Manuale di istruzioni

Pompa dosatrice magnetica gamma/ X, GMXa

IT

Leggere prima la istruzioni d'uso complete. Non gettarle via.
Per qualsiasi danno provocato da errori d'installazione o di comando è responsabile il gestore.
La versione più recente del manuale di istruzioni è disponibile sulla nostra homepage.

N. ordine 984578 **Manuale di istruzioni originale (2006/42/CE)** BA G 002 07/15 IT

Istruzioni aggiuntive

Fig. 1: Si prega di leggere!

Leggere attentamente le seguenti istruzioni aggiuntive! La conoscenza di queste istruzioni consente di sfruttare al meglio il manuale di istruzioni.

Nel testo si evidenziano in special modo:

- Elenchi

⭢ Istruzioni pratiche

⇨ Risultati delle istruzioni pratiche

↳ *»Indicare il codice identificativo e il numero di serie« a pag. 2*: link a passaggi in questo capitolo

- vedere ... : link a passaggi in questo documento o in altri documenti

[Tasti]

»Livello menu 1 ➔ Livello menu 2 ➔ Livello menu...«: Percorsi menu

»Testi dell'interfaccia del software«

Informazioni

Le informazioni così contrassegnate forniscono importanti indicazioni per il corretto funzionamento dell'apparecchio o sono finalizzate ad agevolare il lavoro dell'operatore.

Note di sicurezza

Note di sicurezza contrassegnate con pittogrammi: vedere il capitolo "Sicurezza".

Indicare il codice identificativo e il numero di serie

Indicare il codice identificativo e il numero di serie che si trovano sulla targhetta di identificazione o nel menu alla voce *»Impostazioni / menu ➔ Informazioni«*, in caso di comunicazioni o ordini di pezzi di ricambio. In questo modo è possibile identificare in maniera univoca il tipo di apparecchio e la variante di materiali.

Indice

1 Codice identificativo ... 6
2 Informazioni sulla pompa ... 8
3 Capitolo sulla sicurezza ... 9
4 Immagazzinamento, trasporto e disimballaggio ... 14
5 Panoramica dell'apparecchio ed elementi di comando ... 15
5.1 Panoramica dell'apparecchio ... 15
5.2 Elementi di comando ... 16
5.2.1 Elementi di comando ... 16
5.2.2 Funzioni dei tasti ... 19
6 Descrizione delle funzioni ... 21
6.1 Unità di alimentazione ... 21
6.2 Unità di trasmissione ... 21
6.3 Rendimento di dosaggio ... 23
6.4 Autoventilazione ... 23
6.5 Modalità di funzionamento ... 23
6.6 Funzioni ... 24
6.7 Relè (opzione) ... 25
6.8 Indicatori LED ... 25
6.9 Gerarchia delle modalità di funzionamento, delle funzioni e degli stati di anomalia ... 25
7 Montaggio ... 27
8 Installazione idraulica ... 29
8.1 Installazione di tubazioni flessibili ... 30
8.1.1 Installazione in caso di pompe dosatrici senza sfiato ... 30
8.1.2 Installazione in caso di pompe dosatrici con sfiato ... 33
8.1.3 Installazione in caso di pompe dosatrici con sfiato automatico (tipo SEK) ... 33
8.2 Indicazioni basilari per l'installazione ... 34
9 Installazione elettrica ... 36
9.1 Collegamento della tensione di alimentazione - tensione di rete ... 37
9.2 Descrizione delle prese ... 37
9.2.1 Presa "comando esterno" ... 37
9.2.2 Presa "interruttore di livello" ... 38
9.2.3 Presa "monitoraggio del dosaggio" ... 39
9.2.4 Presa "sensore di rottura membrana" ... 39
9.2.5 Relè ... 40
10 Indicazioni basilari per l'impostazione ... 44
10.1 Indicazioni basilari per l'impostazione del controllo ... 44
10.2 Verifica di grandezze impostabili ... 46
10.3 Passaggio alla modalità di impostazione ... 46
11 Impostazioni / *»Menu«* ... 47
11.1 *»Informazioni«* ... 47
11.2 *»Impostazioni«* ... 47
11.2.1 *»Modalità di funzionamento«* ... 48
11.2.2 *»Automatico«* ... 52
11.2.3 *»Lunghezza corsa«* ... 52
11.2.4 Dosaggio ... 53
11.2.5 Concentrazione ... 57
11.2.6 Calibrazione ... 63
11.2.7 Sistema ... 65
11.2.8 Ingressi/uscite ... 65

11.2.9 Sfiato ... 69
11.2.10 *»Tempo di aspirazione«* ... 70
11.2.11 *»Ora«* ... 70
11.2.12 *»Data«* ... 71
11.3 Timer ... 71
11.3.1 Attivazione timer ... 71
11.3.2 Regolazione del timer ... 71
11.3.3 Elimina tutto ... 73
11.3.4 Esempio ... 73
11.4 *»Assistenza«* ... 74
11.4.1 *»Accesso protetto«* ... 74
11.4.2 *»Password «* ... 74
11.4.3 *»Azzerare i contatori«* ... 75
11.4.4 *»Sostituzione membrana«* ... 75
11.4.5 *»Display«* ... 75
11.4.6 *»Ripristina impostazione di fabbrica«* ... 75
11.5 *»Lingua«* ... 75
12 Gestione ... 76
12.1 Gestione manuale ... 76
13 Manutenzione ... 78
14 Riparazione ... 80
14.1 Pulizia delle valvole ... 81
14.2 Sostituzione della membrana di dosaggio ... 82
14.3 Pulire il sensore di rottura membrana ... 84
15 Eliminazione dei disturbi di funzionamento ... 85
15.1 Errore in mancanza di segnalazione di errore ... 85
15.2 Segnalazioni di anomalia ... 86
15.3 Segnalazioni di avvertimento ... 87
15.4 Tutti gli altri errori ... 88
16 Messa fuori servizio ... 89
17 Dati tecnici ... 91
17.1 Dati prestazionali ... 91
17.2 Precisione di dosaggio ... 92
17.2.1 Unità di alimentazione standard ... 92
17.2.2 Unità di alimentazione autosfiatante ... 92
17.3 Viscosità ... 92
17.4 Dati sui materiali ... 93
17.5 Dati elettrici ... 93
17.6 Temperature ... 94
17.7 Clima ... 94
17.8 Tipo di protezione e requisiti di sicurezza ... 94
17.9 Compatibilità ... 94
17.10 Peso di spedizione ... 95
17.11 Livello di pressione sonora ... 95
18 Disegni esplosi e informazioni per l'ordinazione ... 96
18.1 Disegni esplosi ... 96
18.2 Informazioni per l'ordinazione ... 128
19 Disegni quotati ... 129
20 Diagrammi per la regolazione del rendimento di dosaggio ... 138
21 Dichiarazione di conformità CE per macchinari ... 141
22 Panoramica del sistema di comando/impostazione gamma/ X ... 142
23 Menu operativo gamma/ X, completo ... 144

24 Indicazioni continue e secondarie 149
25 Indice analitico 151

1 Codice identificativo

Serie gamma/ X											
GMXa	Tipo										
	- - - -	Dati di rendimento e tipo: vedere la targhetta di identificazione									
		Materiale testata dosatrice									
		PP	Polipropilene								
		NP	Vetro acrilico								
		PV	PVDF								
		TT	PTFE e carbone								
		SS	Acciaio inox								
			Materiale guarnizioni								
			B	FPM							
			E	EPDM							
			T	PTFE							
				Versione della testata dosatrice							
				0	senza sfiato, senza molla valvola						
				1	senza sfiato, con molla valvola						
				2	con sfiato, senza molla valvola						
				3	con sfiato, con molla valvola						
				4	senza sfiato, con molla valvola per liquidi altamente viscosi						
				9	autosfiatante con bypass (SEK)						
					Collegamento idraulico						
					0	Collegamento standard come indicato nei dati tecnici					
					5	Attacco per tubo flessibile 12/6, lato aspirazione standard					
					9	Collegamento per tubo flessibile 10/4, solo lato mandata, lato aspirazione standard					
						Sensore di rottura membrana					
						0	senza sensore di rottura membrana				
						1	con sensore di rottura membrana, sensore ottico				
							Versione				
							0	alloggiamento RAL5003 / calotta RAL2003			
							M	modificata			
								Logo			
								0	con logo ProMinent		
									Collegamento elettrico		
									U	Controllo universale 100-230 V ±10%, 50/60 Hz	
										Cavo e spina	
										A	2 m Europa
										B	2 m Svizzera
										C	2 m Australia
										D	2 m USA / 115 V
										E	2 m Gran Bretagna

| Serie gamma/ X | | |

2 Informazioni sulla pompa

Informazioni sulla pompa

Le pompe della serie ProMinent gamma/ X sono pompe dosatrici magnetiche controllate tramite microprocessore che presentano le seguenti caratteristiche:

- Semplice impostazione del rendimento di dosaggio direttamente in l/h
- Combinazioni di materiali disponibili PP, PVDF, vetro acrilico, PTFE ed acciaio inox
- Versioni speciali della testata dosatrice per liquidi ad emissione di gas e ad alta viscosità
- Display LCD illuminato e indicazione a 3 LED visibile da ogni lato per segnalazioni di esercizio, di avvertimento e d'errore
- Fattore in caso di azionamento esterno a contatto 99:1... 1:99
- Operazione di carico con max. 99.999 corse/impulso start
- Immissione della concentrazione per una facile impostazione in caso di tipologie di dosaggio proporzionate alla quantità
- Impostazione della frequenza corsa ad intervalli di 1 corsa/h da 0 a 12.000 corse/h
- Impostazione elettronica continua della lunghezza corsa dallo 0 al 100%, (consigliato 30... 100%)
- Attacco per interruttore di livello a due stadi
- Comando esterno tramite segnale normalizzato 0/4-20 mA con assegnazione regolabile del valore di segnale alla frequenza corsa
- Uscita 4-20 mA per la teletrasmissione di lunghezza corsa e frequenza corsa
- Alimentatore universale 100 - 230 V, 50/60 Hz
- Modulo relè opzionale 230 V, che può essere aggiunto in modo facile e sicuro anche in un secondo momento
- Modulo relè combinato opzionale 24 V, che può essere aggiunto in modo facile e sicuro anche in un secondo momento

I componenti idraulici di gamma/ X sono identici a quelli di Beta® (non per i tipi 0220, 0424 und 0245).

3 Capitolo sulla sicurezza

Identificazione delle note di sicurezza

Il presente manuale di istruzioni utilizza i seguenti termini di segnalazione per identificare i vari stadi di pericolo:

Termine di segnalazione	Significato
AVVERTIMENTO	Indica una possibile situazione di pericolo. Se non viene evitata, le conseguenze per l'operatore possono essere il pericolo di morte o gravi lesioni.
ATTENZIONE	Indica una possibile situazione di pericolo. Se non viene evitata, le conseguenze possono essere lesioni lievi o di media entità oppure danni materiali.

Segnali di pericolo nei differenti tipi di pericolo

Le presenti istruzioni per l'uso utilizzano i seguenti segnali per identificare i vari stadi del pericolo:

Segnali di avvertimento	Tipo di pericolo
	Avvertimento di avvio automatico.
	Avvertimento di tensione elettrica pericolosa.
	Avvertimento di punto pericolo.

Uso previsto

- La pompa deve essere impiegata esclusivamente per il dosaggio di liquidi.
- La pompa può essere utilizzata soltanto dopo essere stata installata e messa in funzione correttamente nel rispetto dei dati tecnici e delle specifiche riportati nel manuale di istruzioni.
- Rispettare le limitazioni generali relative ai limiti di viscosità, alla resistenza alle sostanze chimiche e alla densità; vedere anche ProMinent l'elenco delle resistenze nel catalogo prodotti o all'indirizzo www.prominent.com !
- Sono proibiti tutti gli altri usi nonché eventuali modifiche.
- La pompa non è adatta al dosaggio di mezzi gassosi né di sostanze solide.
- La pompa non è adatta al dosaggio di sostanze infiammabili senza misure di protezione adeguate.
- La pompa non è stata progettata per dosare sostanze liquide deflagranti.
- La pompa non è destinata all'utilizzo in zona Ex.
- La pompa non è destinata all'impiego all'aperto senza misure di protezione adeguate.
- La pompa deve essere azionata esclusivamente da personale autorizzato e appositamente istruito - vedere la tabella "Qualifiche" qui di seguito.
- È obbligatorio rispettare le indicazioni relative alle varie fasi della vita dell'apparecchio riportate nel manuale di istruzioni.

Note di sicurezza

AVVERTENZA!

Attenzione: rischio di danni a persone e cose!

La pompa può iniziare a pompare non appena è collegata alla tensione di rete.

– Installare un interruttore di emergenza nella linea di alimentazione elettrica della pompa o integrare la pompa nel sistema di arresto d'emergenza dell'impianto.

AVVERTENZA!

Avvertimento: pericolo di danni a persone e cose

La pompa può iniziare a pompare non appena si è raffreddata dopo l'errore *»Temperatura«*.

– Tenere in considerazione tale aspetto durante l'uso e l'installazione della pompa.

AVVERTENZA!

Pericolo di scossa elettrica

All'interno dell'alloggiamento della pompa può esserci tensione di rete.

– Se l'alloggiamento della pompa ha subito danni, scollegare immediatamente la pompa dalla rete. È consentito rimetterla in funzione solo dopo una riparazione autorizzata.

AVVERTENZA!

Precauzione con mezzo da dosare pericoloso o non conosciuto

Nel caso sia stato utilizzato un mezzo da dosare pericoloso o non conosciuto: il mezzo potrebbe fuoriuscire sui componenti idraulici eseguendo lavori sulla pompa.

– Prima di intervenire sulla pompa adottare misure di protezione adeguate (ad es. occhiali e guanti protettivi). Attenersi alla scheda tecnica di sicurezza del mezzo da dosare.
– Prima di eseguire lavori sulla pompa, svuotare e sciacquare l'unità di alimentazione.

AVVERTENZA!

Rischio di incendio

Qualora vengano trasportate sostanze infiammabili il gestore dovrà adottare misure di protezione adeguate.

AVVERTENZA!

Rischio a causa di una sostanza pericolosa!

Possibile conseguenza: morte o lesioni gravissime.

Quando si usano sostanze pericolose, tenere presente che sono disponibili le schede tecniche di sicurezza aggiornate dei produttori di tali sostanze. Le schede tecniche di sicurezza indicano le misure da adottare. Dal momento che il potenziale di rischio di una sostanza può essere rivalutato in qualsiasi momento in base a nuove conoscenze, la scheda tecnica di sicurezza va verificata regolarmente e all'occorrenza sostituita.

Il gestore dell'impianto è responsabile della disponibilità della versione aggiornata della scheda tecnica di sicurezza e della redazione della valutazione dei rischi dei posti di lavoro interessati ad essa collegata.

ATTENZIONE!

Precauzione con mezzo da dosare che potrebbe schizzare

Il mezzo da dosare potrebbe fuoriuscire schizzando durante la manipolazione o l'apertura delle parti idrauliche a causa della pressione presente nell'unità di alimentazione e nelle parti adiacenti dell'impianto.

– Scollegare la pompa dalla rete e metterla in sicurezza per evitarne la riaccensione negligente.
– Prima di ogni intervento depressurizzare tutti i componenti idraulici dell'impianto.

ATTENZIONE!

Avvertimento: possibili schizzi di liquido di dosaggio

La pompa dosatrice è in grado di generare un multiplo della propria pressione nominale. Se una tubazione di mandata è bloccata possono verificarsi esplosioni di componenti idraulici.

– Installare a regola d'arte una valvola di scarico nella tubazione di mandata a monte della pompa dosatrice.

ATTENZIONE!

Avvertimento: possibili schizzi di liquido di dosaggio

Un liquido di dosaggio non idoneo può danneggiare le parti della pompa con cui entra in contatto.

– Nella scelta del liquido di dosaggio tenere in considerazione la resistenza dei materiali con cui questo entra in contatto; vedere il catalogo prodotti ProMinent o visitare la nostra home page.

ATTENZIONE!

Pericolo di danni a persone e cose

L'uso di componenti non collaudati può causare danni a persone e cose.

– Sulle pompe dosatrici montare esclusivamente componenti che siano stati collaudati e raccomandati da ProMinent.

ATTENZIONE!

Pericolo causato da utilizzo scorretto della pompa o da scarsa manutenzione della stessa

Una pompa difficilmente accessibile può causare pericoli derivanti da un utilizzo scorretto e da scarsa manutenzione.

– Mantenere la pompa sempre in posizione facilmente accessibile.
– Rispettare gli intervalli di manutenzione.

ATTENZIONE!

Pericolo derivante da dosaggio errato

Il comportamento di dosaggio della pompa varia se viene montata un'unità di alimentazione di grandezza diversa.

– Riprogrammare la pompa nel menu *»Menu / Informazioni* ➔ *Impostazioni* ➔ *Sistema* ➔ *Cambio del tipo di testata«*.

ATTENZIONE!

Avvertimento: uso illegale

Attenersi alle disposizioni valide nel luogo di installazione dell'apparecchio.

Dispositivi di protezione con funzione di separazione

- Coperchio dello slot per relè e moduli opzionali; vedere il capitolo "Panoramica dell'apparecchio ed elementi di comando"

Il cliente può rimuovere il coperchio dello slot per relè e moduli opzionali o per un relè o un modulo opzionale solo seguendo le indicazioni dei manuali integrativi per relè e moduli opzionali.

Il cliente può rimuovere la testata dosatrice solo come indicato al capitolo "Riparazione".

L'alloggiamento e la calotta (sostiene gli elementi di comando) possono essere aperti solo dal servizio clienti ProMinent.

Indicazioni in caso di emergenza

In caso di emergenza staccare la spina di alimentazione, premere il tasto *[start/stop]* o l'interruttore di arresto d'emergenza installato dal cliente o scollegare la pompa dalla rete come previsto dal sistema di gestione degli arresti d'emergenza del proprio impianto.

In caso di fuoriuscita di liquido di dosaggio depressurizzare inoltre l'ambiente idraulico della pompa. Osservare la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio.

Qualifiche del personale

Mansione	Qualifica
Immagazzinamento, trasporto, disimballaggio	Personale addestrato
Montaggio	Personale specializzato, servizio clienti
Pianificazione dell'installazione idraulica	Personale specializzato in possesso di conoscenze documentabili relative all'impiego delle pompe dosatrici oscillanti
Installazione idraulica	Personale specializzato, servizio clienti

Mansione	Qualifica
Installazione elettrica	Elettricista specializzato
Gestione	Personale addestrato
Manutenzione, riparazione	Personale specializzato, servizio clienti
Messa fuori servizio, smaltimento	Personale specializzato, servizio clienti
Risoluzione dei problemi	Personale specializzato, elettricista specializzato, personale addestrato, servizio clienti

Spiegazione della tabella:

Personale specializzato

Per personale specializzato si intende chi, grazie alla propria formazione professionale, alle proprie conoscenze ed esperienze e alla conoscenza delle disposizioni vigenti in materia, è in grado di valutare i lavori affidatigli e di riconoscere eventuali pericoli.

Osservazione:

Una formazione specifica di qualifica equivalente può essere acquisita anche mediante un'attività pluriennale nell'ambito di lavoro in questione.

Elettricista specializzato

Gli elettricisti specializzati, grazie alla formazione, alle conoscenze e all'esperienza nel settore, nonché alla conoscenza delle norme e disposizioni in materia, sono in grado di eseguire interventi su impianti elettrici e di riconoscere autonomamente ed evitare eventuali pericoli.

Tali specialisti sono formati in modo specifico per l'ambito lavorativo in cui operano e ne conoscono le relative norme e disposizioni.

Essi devono soddisfare le disposizioni delle vigenti norme di legge in materia di prevenzione degli infortuni.

Personale addestrato

Per personale addestrato si intende chi è stato informato, e se necessario istruito, sui compiti affidatigli e sui possibili pericoli in caso di comportamento inadeguato, e chi ha inoltre ricevuto istruzioni sui dispositivi e sulle misure di sicurezza necessari.

Servizio clienti

Per servizio clienti s'intendono i tecnici dell'assistenza formati e autorizzati in modo dimostrabile da ProMinent per lo svolgimento di interventi sull'impianto.

Livello di pressione sonora

Livello di pressione sonora LpA < 70 dB secondo EN ISO 20361

a lunghezza corsa massima, frequenza corsa massima, contro pressione (acqua) massima

4 Immagazzinamento, trasporto e disimballaggio

Note di sicurezza

AVVERTENZA!

Qualora siano necessarie riparazioni, spedire le pompe dosatrici dopo averle pulite e dopo aver risciacquato l'unità di alimentazione; vedere "Messa fuori esercizio"!

Inviare le pompe dosatrici solo con una dichiarazione di decontaminazione compilata. La dichiarazione di decontaminazione è parte integrante dell'incarico di ispezione/riparazione. Un'ispezione o una riparazione saranno possibili soltanto a condizione che sia presente una dichiarazione di decontaminazione debitamente compilata in ogni sua parte da personale autorizzato e qualificato della società che gestisce l'impianto.

Il modulo "Dichiarazione di decontaminazione" è scaricabile dalla nostra home page.

ATTENZIONE!

Pericolo di danni materiali

L'apparecchio può subire danni a causa di un immagazzinaggio o un trasporto inadeguati.

- Immagazzinare o trasportare l'apparecchio debitamente imballato, meglio se nel suo imballo originale.
- Attenersi comunque sempre alle condizioni di immagazzinaggio per il trasporto o l'immagazzinaggio anche ad apparecchio imballato.
- Anche se imballato, proteggere sempre l'apparecchio dall'umidità e dall'azione di sostanze chimiche.

Condizioni ambientali

Per le condizioni ambientali vedere il capitolo "Dati tecnici".

Contenuto della fornitura

Confrontare la bolla di consegna con il contenuto della fornitura:

- Pompa dosatrice con cavo di rete
- Set di collegamento per tubo flessibile/tubo (opzione)
- Manuale di istruzioni specifico del prodotto con dichiarazione di conformità CE
- Eventuali accessori

5 Panoramica dell'apparecchio ed elementi di comando

5.1 Panoramica dell'apparecchio

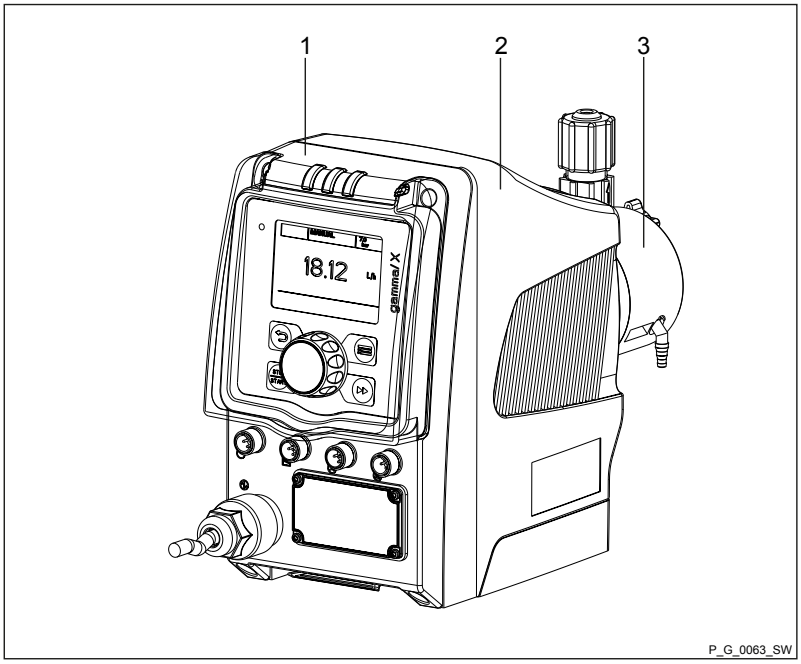


Fig. 2: Panoramica dell'apparecchio, generale

1 Unità di comando
2 Unità di trasmissione
3 Unità di alimentazione

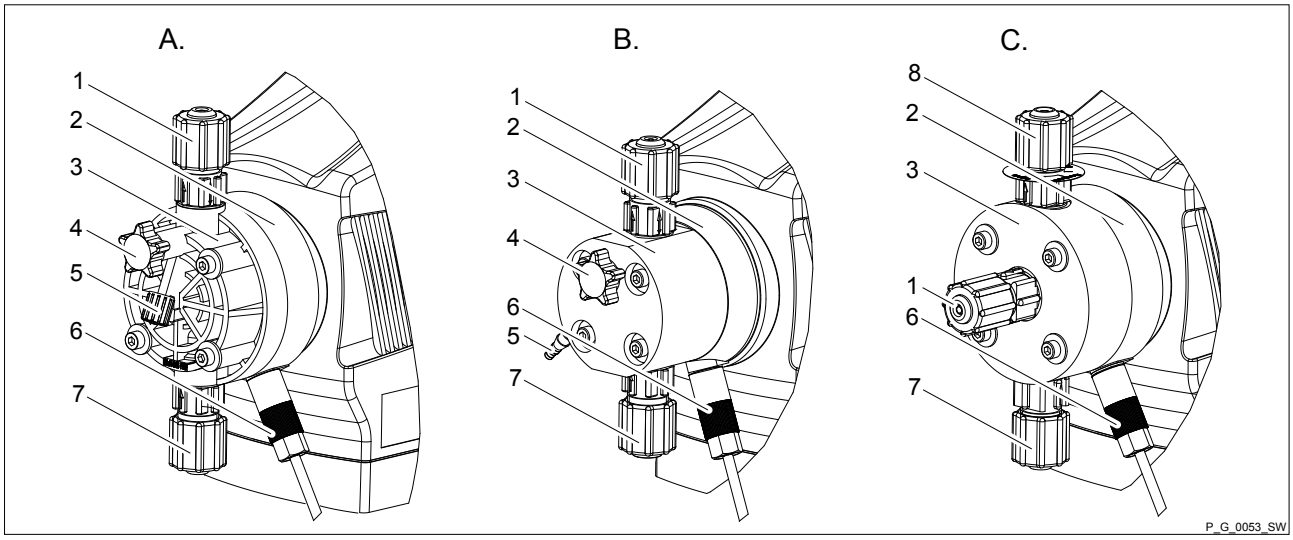


Fig. 3: A. unità di alimentazione con valvola di sfiato PV; B. unità di alimentazione con valvola di sfiato NP; C. unità di alimentazione autosfiatante (SEK)

1 Valvola di mandata
2 Disco di testa
3 Testata dosatrice
4 Valvola di sfiato
5 Portagomma di bypass
6 Sensore di rottura membrana (opzione)
7 Valvola di aspirazione
8 Valvola di sfiato, autosfiatante

5.2 Elementi di comando

Elementi di comando, panoramica

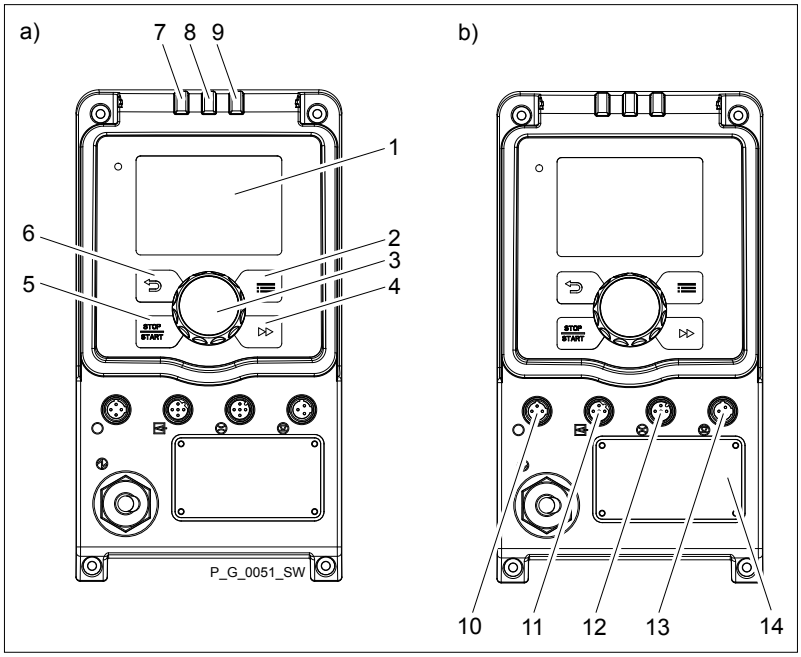


Fig. 4

1 Schermo LCD
2 Tasto *[Menu]*
3 Click wheel
4 Tasto *[Aspirazione]*
5 Tasto *[STOP/START]*
6 Tasto *[Indietro]*
7 Indicatore di allarme (rosso)
8 Indicatore di avvertimento (giallo)
9 Indicatore di funzionamento (verde)
10 Presa "sensore di rottura membrana"
11 Presa "comando esterno"
12 Presa "monitoraggio del dosaggio"
13 Presa "interruttore di livello"
14 Slot per relè e moduli opzionali

5.2.1 Elementi di comando

Le panoramiche permettono di familiarizzare con i tasti e gli altri elementi di comando della pompa!

Indicatori, indicazione della pressione e indicazioni di errore sullo schermo LCD

Fig. 5: Struttura indicazione continua

1 Barra di stato
2 Indicazione continua, zona centrale
3 Indicazione secondaria

Per le varie indicazioni principali e secondarie, vedere il cap. "indicazioni principali e secondarie" in appendice.

Sullo schermo LCD sono presenti diversi indicatori ed informazioni che facilitano la gestione e la regolazione della pompa:

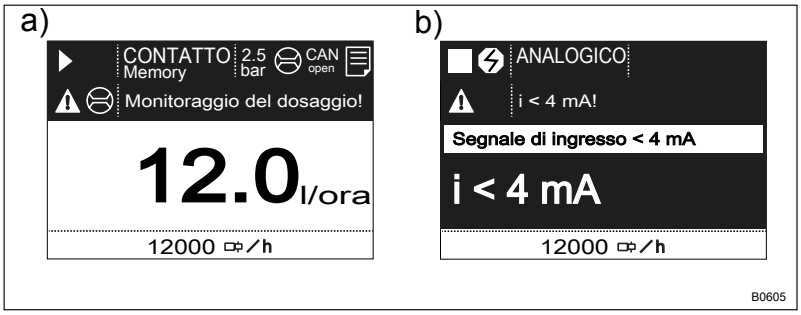


Fig. 6: a) indicazione continua con segnalazione di avvertimento; b) indicazione continua con segnalazione di anomalia. Spiegazione dei simboli nelle tabelle seguenti.

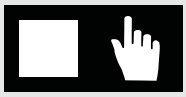
La fig. qui sopra, lato a), indica che:

- la pompa è in funzione
- la pompa è in modalità di funzionamento *»contatto«* con memoria corse "Memory"
- la pressione media di sistema è pari a 2.5 bar
- è collegato un monitoraggio del dosaggio
- viene utilizzato un modulo CAN
- esiste una voce nel protocollo
- è presente una segnalazione di avvertimento relativa al *»monitoraggio del dosaggio«*
- il rendimento di dosaggio è impostato su 12.0 l/h
- la frequenza corsa è di 12000 corse/h

Indicazione della pressione

Indicazione	Significato
2.5 bar	Indica la pressione media di sistema.

Indicatori e indicazioni di errore:

Indicatori	Significato
	La pompa è in funzione o attende un segnale di avvio.
	La pompa è stata arrestata manualmente con il tasto *[START/STOP]*.
	La pompa è stata arrestata a distanza (pausa), tramite la presa "esterno".
	La pompa è stata arrestata da un errore.
	Solo con dosaggio ciclico del carico: la pompa attende il ciclo successivo.
	Solo con *»accesso protetto«*: Il software della pompa è bloccato.
»AUSILIARIO«	La pompa funziona attualmente con il rendimento di dosaggio ausiliario o con la frequenza ausiliaria.
»Memory«	Solo nelle modalità di funzionamento *»CONTATTO«* e *»CARICO«*: è stata inserita la funzione ausiliaria "Memoria corse".
	La pompa si trova nella modalità di funzionamento *»Analogico«*. È stato impostato il tipo di elaborazione *»Curva ➔ lineare«*.
	La pompa si trova nella modalità di funzionamento *»Analogico«*. È stato impostato il tipo di elaborazione *»Curva ➔ Banda laterale superiore«*.
	È stato impostato il profilo di dosaggio *»Dosaggio ➔ Corsa di mandata ➔ Ottimale«*.
	È stato impostato il profilo di dosaggio *»Dosaggio ➔ Corsa di mandata ➔ Rapido«*.
	È stato impostato il profilo di dosaggio *»Dosaggio ➔ Corsa di mandata ➔ Modalità Sinus«*.
	È stato impostato il profilo di dosaggio *»Dosaggio ➔ Corsa di mandata ➔ Continuativo«*.
	È stato impostato il profilo di dosaggio *»Dosaggio ➔ Corsa di mandata ➔ DFMa«*.
	È stato impostato il profilo di dosaggio *»Dosaggio ➔ Corsa di aspirazione ➔ Normale«*.

Indicatori	Significato
	È stato impostato il profilo di dosaggio *»Dosaggio* ➔ *Corsa di aspirazione* ➔ *HV1«*.
	È stato impostato il profilo di dosaggio *»Dosaggio* ➔ *Corsa di aspirazione* ➔ *HV2«*.
	È stato impostato il profilo di dosaggio *»Dosaggio* ➔ *Corsa di aspirazione* ➔ *HV3«*.
	È collegato un dispositivo di monitoraggio del dosaggio "Flow Control".
	È collegato un sensore di rottura membrana.
	La pompa è nel *»Menu«* (impostazioni).

Nel capitolo "Eliminazione dei disturbi de funzionamento" sono riportate ulteriori spiegazioni.

La pompa indica la quantità e il rendimento di dosaggio soltanto nello stato calibrato, in l e l/h o in gal e gal/h.

5.2.2 Funzioni dei tasti

Tasto	Impiego	Nelle indicazioni continue	Nel menu
[Indietro]	Premere	-	Si ritorna alla voce di menu precedente (o a un'indicazione continua) senza salvare
[STOP/ START]	Premere	Arresto pompa,	Arresto pompa,
		Avvio pompa	Avvio pompa
[Menu]	Premere	Si passa al menu	Si ritorna a un'indicazione continua
[Aspirazione]	Premere	Aspirazione	Aspirazione
[Click wheel]	Premere	Avvio carico (solo nella modalità di funzionamento *»Carico«*), Tacita errore	Si passa alla voce di menu successiva (o a un'indicazione continua) Conferma e salvataggio.
[Click wheel]	Ruotare	Passaggio da un'indicazione continua all'altra	Si modifica il valore numerico o la selezione

Per l'impostazione di valori numerici vedere il cap. "Indicazioni basilari per l'impostazione"

6 Descrizione delle funzioni

6.1 Unità di alimentazione

Il dosaggio avviene nel seguente modo: la membrana di dosaggio viene spinta nella testata dosatrice; grazie alla pressione nella testata dosatrice, la valvola di aspirazione si chiude e il mezzo da dosare scorre attraverso la valvola di mandata arrivando dalla testata dosatrice. La membrana di dosaggio si allontana quindi dalla testata dosatrice; grazie alla pressione negativa nella testata dosatrice, la valvola di mandata si chiude e il mezzo da dosare nuovo scorre attraverso la valvola di aspirazione arrivando alla testata dosatrice. In questo modo si conclude una fase di espansione.

6.2 Unità di trasmissione

La membrana di dosaggio viene azionata da un elettromagnete comandato da un controllo elettronico.

Tecnologia di trasmissione

La tecnologia di trasmissione di gamma/ X consente di adattare l'andamento temporale del flusso di dosaggio alle esigenze dell'impiego specifico.

In questo modo l'utente può impostare la **corsa di mandata** ottimale per l'impiego dato:

Pos.*	Corsa di mandata	Impiego
A.	*»ottimale«*	Per la massima precisione nel dosaggio e i migliori risultati durante la misurazione interna della pressione e le funzioni speciali.
B.	*»rapido«*	Per una corsa di mandata il più rapida possibile: la durata della corsa di mandata è indipendente dalla frequenza corsa.
C.	*»modalità Sinus«*	Per una corsa di mandata lunga, di forma sinusoidale: la durata della corsa di mandata dipende dalla frequenza corsa.
D.	*»continuativo«*	Per una corsa di mandata continuativa, ad esempio per operazioni di riempimento. La durata della corsa di mandata dipende dalla frequenza corsa.
E.	*»DFMa«*	Per un funzionamento ottimale con un flussimetro DulcoFlow® DFMa.

* vedere l'illustrazione qui di seguito.

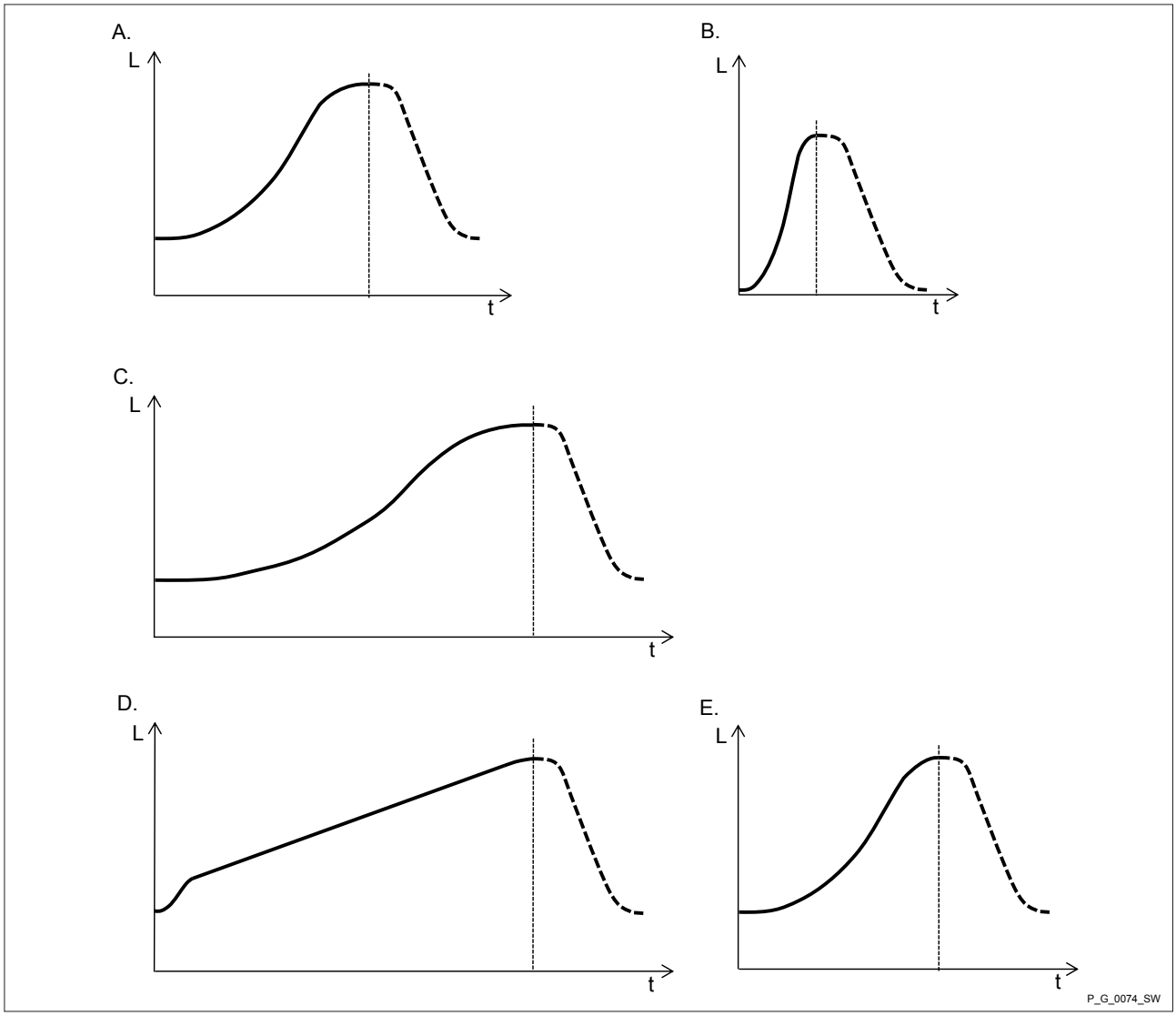


Fig. 7: Profili di dosaggio della corsa di mandata con corsa L e tempo t (corsa di aspirazione tratteggiata)

In tutti i profili di dosaggio per la corsa di mandata è possibile rallentare anche la **corsa di aspirazione**; vedere . Se si utilizzano liquidi di dosaggio particolarmente viscosi è possibile eliminare la causa principale degli errori di dosaggio, ovvero un riempimento incompleto dell'unità di alimentazione. In caso di liquidi di dosaggio soggetti a degassificazione la corsa di aspirazione lenta evita il fenomeno della cavitazione aumentando la precisione di dosaggio.

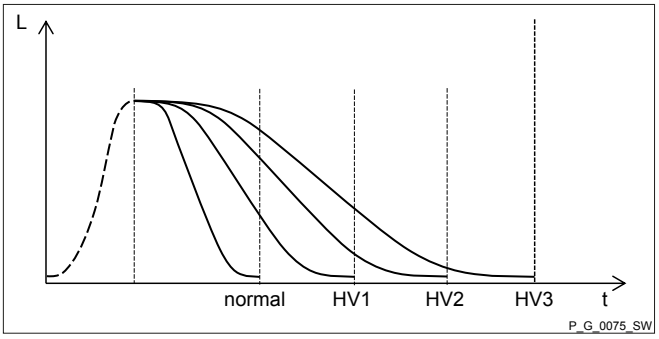


Fig. 8: Profili di dosaggio della corsa di aspirazione con corsa L e tempo t

Normale	Corsa di aspirazione normale
HV1	Corsa di aspirazione per liquido di dosaggio viscoso
HV2	Corsa di aspirazione per liquido di dosaggio a media viscosità
HV3	Corsa di aspirazione per liquido di dosaggio altamente viscoso

Le oscillazioni della contropressione nella linea di dosaggio, che possono provocare variazioni indesiderate nella quantità di dosaggio, vengono compensate automaticamente dall'azionamento. In questo modo si ottiene un'elevata **precisione di dosaggio**, che altrimenti richiederebbe l'impiego di dispendiosi circuiti di controllo.

6.3 Rendimento di dosaggio

Il rendimento di dosaggio impostato viene regolato dalla pompa stessa in modalità di funzionamento *»Automatico«* (non con testate dosatrici SEK).

Nella modalità di funzionamento tradizionale, Il rendimento di dosaggio viene determinato dalla lunghezza corsa e dalla frequenza corsa. L'indicazione continua o il menu permettono di impostare la lunghezza corsa in un range da 0 a 100%. La quantità di dosaggio impostata viene riprodotta in modo tecnicamente sensato solo tra il 30 e il 100% (tipo SEK: 50-100%)! La frequenza corsa può essere impostata tramite il menu (non nella modalità di funzionamento "Analogico") nel range 0-12.000 corse/h.

6.4 Autoventilazione

Le unità di alimentazione autoventilanti (= tipi SEK) hanno la capacità di autoaspirare e di deviare le inclusioni di aria presenti attraverso un bypass a tubazione di mandata collegata. Sono in grado di eliminare le formazioni gassose che si verificano anche durante il funzionamento, indipendentemente dalla pressione di esercizio presente. Grazie alla valvola di mantenimento della pressione è possibile ottenere un dosaggio preciso anche durante il funzionamento senza pressione.

6.5 Modalità di funzionamento

Le modalità di funzionamento possono essere selezionate tramite il menu "Modalità di funzionamento".

Per la gerarchia tra le varie modalità di funzionamento, funzioni, e stati di anomalia, vedere il cap. "Gerarchia delle modalità di funzionamento, delle funzioni e degli stati di anomalia".

Modalità di funzionamento "Manuale"

La modalità di funzionamento *»Manuale«* consente di azionare la pompa in modo manuale.

Modalità di funzionamento "Contatto"

Questa modalità di funzionamento consente di comandare la pompa esternamente tramite contatti a potenziale zero (ad es. tramite un contatore d'acqua a lanciaimpulsi). L'opzione "Pulse Control" consente di preselezionare un numero di corse (fattore di incremento/riduzione da 0,01 a 99,99) nel menu *»Impostazioni«*.

Modalità di funzionamento "Carico"

Questa modalità offre la possibilità di lavorare con fattori di incremento elevati (fino a 99.999). Il dosaggio può essere attivato premendo il tasto *[click wheel]* o un impulso mediante la presa "comando esterno" utilizzando un contatto o un elemento di comando a semiconduttore. La quantità di dosaggio (carico) o il numero di corse possono essere preselezionati nel menu *»Impostazioni«* tramite la *[click wheel]*.

Modalità di funzionamento "Analogico"

Il rendimento di dosaggio o la frequenza corsa vengono controllati tramite un segnale di corrente analogico attraverso la presa "comando esterno". L'elaborazione del segnale di corrente può essere preselezionata tramite l'unità di comando.

6.6 Funzioni

Per la gerarchia tra le varie modalità di funzionamento, funzioni, e stati di anomalia, vedere il cap. "Gerarchia delle modalità di funzionamento, delle funzioni e degli stati di anomalia".

Le seguenti funzioni possono essere selezionate tramite il menu *»Impostazioni«*:

Funzione "Calibrazione"

Nel caso in cui la pompa debba dosare in modo particolarmente preciso, può essere utilizzata in tutte le modalità di funzionamento anche nello stato calibrato. Ciò può rivelarsi utile per il dosaggio di liquidi piuttosto viscosi, meno in caso di liquidi di dosaggio simili ad acqua. La calibrazione viene mantenuta entro il campo di frequenza corsa ed entro un campo di lunghezza della corsa che va da 0 a 100%.

Funzione "Rendimento di dosaggio ausiliario" / "Frequenza ausiliaria"

Consente di passare a un rendimento di dosaggio/frequenza corsa impostabili nel *»Menu«* tramite la presa "comando esterno".

Funzione "Sfiato"

Permette di effettuare semplicemente lo sfiato, senza un'ulteriore valvola di sfiato. A tal scopo, la pompa funziona in relazione al segnale selezionato e con la massima frequenza corsa per rimuovere le bolle d'aria dall'unità di alimentazione.

Sono disponibili di norma le seguenti funzioni:

Funzione "Portata"

Monitora la portata dopo ogni corsa, nel caso sia collegato un monitoraggio del dosaggio e sia impostato alla voce *»Impostazioni* ➔ *Dosaggio* ➔ *Corsa di mandata« »Rapido«* o *»DFMa«* (per DulcoFlow®). Il numero di corse irregolari a partire dal quale verrà effettuato l'arresto può essere impostato nel menu *»Impostazioni«*.

Funzione "Interruttore di livello"

Le informazioni sul livello del serbatoio di dosaggio vengono segnalate alla pompa. A tale scopo deve essere installato un interruttore di livello che viene collegato alla presa "interruttore di livello".

Funzione "Pausa"

È possibile arrestare la pompa a distanza attraverso la presa "comando esterno".

Funzione "Stop"

La pompa può essere arrestata senza scollegarla dalla rete elettrica premendo il tasto STOP/START *[STOP/START]*.

Funzione "Aspirazione"

È possibile avviare l'aspirazione premendo il tasto ⏩ *[Aspirazione]*.

6.7 Relè (opzione)

La pompa è dotata di attacchi per diversi componenti opzionali:

Opzione "Relè avvisatore guasti"

In caso di segnalazioni di anomalia o di avvertenza (ad es. *»Avvertimento livello«*) il relè è in grado di chiudere un circuito elettrico collegato (ad es. per un avvisatore acustico).

Il relè può essere montato in un secondo momento tramite lo slot sul lato anteriore della pompa; vedere le istruzioni di installazione "Montaggio successivo di relè".

Opzione "Relè avvisatore guasti e generatore di impulsi"

Tale relè combinato, oltre alla funzione di relè avvisatore guasti, fornisce un contatto con ogni corsa attraverso il proprio relè generatore di impulsi.

L'opzione può essere aggiunta in un secondo momento tramite lo slot sul lato anteriore della pompa.

Opzione "Sfiato automatico"

L'opzione "Sfiato automatico" consente lo sfiato controllato dell'unità di alimentazione qualora la pompa disponga dell'opzione "Sfiato automatico". L'opzione può essere aggiunta in un secondo momento tramite lo slot sul lato anteriore della pompa e una modifica della testata dosatrice.

Sono disponibili due versioni:

- Versione con 1 relè: per il comando della valvola di sfiato elettrica nella testata dosatrice.
- Versione con 2 relè: un relè per il comando della valvola di sfiato elettrica nella testata dosatrice e un relè per una funzione a piacere.

Opzione "Uscita mA"

Il segnale I dell'uscita di corrente segnala la quantità di dosaggio matematica corrente della pompa. L'opzione può essere aggiunta in un secondo momento tramite lo slot sul lato anteriore della pompa.

L'opzione contiene sempre anche un relè avvisatore guasti o un relè generatore di impulsi.

6.8 Indicatori LED

Indicatore di anomalia (rosso)

LED	Colore	è acceso	si spegne brevemente	lampeggia
Indicatore di anomalia	rosso	segnalazione di guasto	-	stato operativo indefinito
Indicatore di avvertimento	giallo	segnalazione di avvertimento	-	-
Indicatore di funzionamento	verde	la pompa è pronta per il funzionamento	ad ogni corsa	frequenza corsa inferiore a 30 corse/min

6.9 Gerarchia delle modalità di funzionamento, delle funzioni e degli stati di anomalia

Le differenti modalità di funzionamento, le varie funzioni e i vari stati di anomalia influiscono in maniera diversa sul modo di reagire delle pompa.

Il seguente elenco riporta la gerarchia:

1. - Stop
2. - Aspirazione
3. - Errore, pausa, livello
4. - Rendimento di dosaggio ausiliario / Frequenza ausiliaria
5. - Manuale, analogico, contatto, carico

Osservazioni:

punto 1. - "Stop" arresta tutto.

punto 2. - "Aspirazione" è possibile in ogni stato della pompa (a patto che essa sia in buono stato di servizio).

punto 3. - "Errore", "Pausa" e "Livello" arrestano tutto tranne l'"aspirazione".

punto 4. - Il "Rendimento di dosaggio" o la "frequenza ausiliaria" hanno sempre la priorità sul rendimento di dosaggio o sulla frequenza corsa prescritti da una modalità di funzionamento riportata al punto 5.

7 Montaggio

Utilizzare i disegni quotati esatti di pompa e pannello della versione online del manuale di istruzioni sulla nostra home page.

Confrontare le misure indicate nel disegno quotato con quelle della pompa o del pannello.

ATTENZIONE!

Pericolo causato da utilizzo scorretto della pompa o da scarsa manutenzione della stessa

Una pompa difficilmente accessibile può causare pericoli derivanti da un utilizzo scorretto e da scarsa manutenzione.

– Mantenere la pompa sempre in posizione facilmente accessibile.
– Rispettare gli intervalli di manutenzione.

Rendimento di dosaggio troppo basso

Le valvole dell'unità di alimentazione possono essere disturbate dalle vibrazioni.

– *Fissare la pompa in modo da evitare vibrazioni.*

Rendimento di dosaggio troppo basso

Se le valvole dell'unità di alimentazione non sono in posizione verticale, non possono chiudersi correttamente.

– *La valvola di aspirazione e quella di mandata devono essere in posizione verticale (in caso di unità di alimentazione autosfiatante, la valvola di sfiato).*

È consentito posizionare varie pompe dosatrici l'una accanto all'altra, ad una distanza a scelta.

1. Per rimuovere il pannello, premere leggermente verso il basso la linguetta posizionata in basso sul lato anteriore della pompa e spingere all'indietro il pannello.
2. Montare il pannello su una superficie **orizzontale**, piana e stabile (almeno con 2 viti e 2 rondelle!).

   Il pannello può anche essere montato su una superficie **verticale**, piana e stabile (3 viti e 3 rondelle!). In questo caso, è necessario ruotare l'unità di alimentazione (posizione verticale della valvola!).

   Il pannello può anche essere montato su una **mensola da parete** (accessorio). Ne esistono 3 versioni.
3. Far scattare la pompa dosatrice con la base della pompa nel pannello, vedere weitere Informationen Fig. 9.

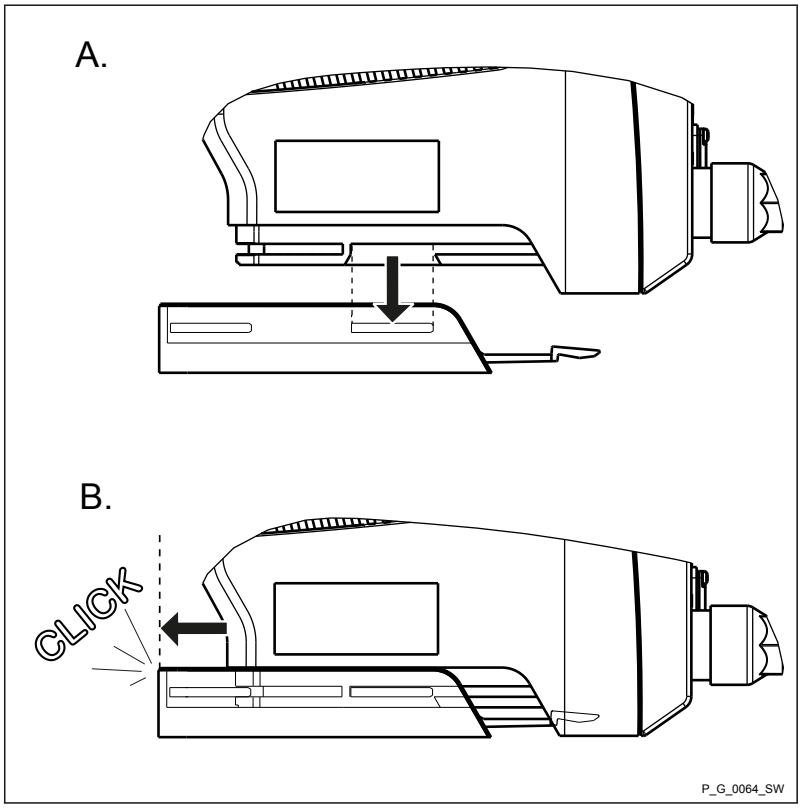


Fig. 9

Proposte di viti e rondelle per il fissaggio della base

Vite	Tipo	Grandezza	Rondella
	Vite DELTA-PT	50 (WN5412/5452)	A5.3 (DIN 125)
	Vite PT	50 (WN1441/1411 KA/B)	-
	Vite a testa piatta	M5 (DIN EN ISO 7045)	A5.3 (DIN 125)
	Vite a testa esagonale/	M5 (DIN EN ISO 4762)	A5.3 (DIN 125)

8 Installazione idraulica

Note di sicurezza

ATTENZIONE!

Avvertimento: possibili schizzi di liquido di dosaggio

Un liquido di dosaggio non idoneo può danneggiare le parti della pompa con cui entra in contatto.

– Nella scelta del liquido di dosaggio tenere in considerazione la resistenza dei materiali con cui questo entra in contatto; vedere il catalogo prodotti ProMinent o visitare la nostra home page.

ATTENZIONE!

Precauzione con mezzo da dosare che potrebbe schizzare

Se la pompa viene collegata alla rete elettrica senza che siano stati installati tutti i componenti idraulici, dal foro di uscita della valvola di mandata può fuoriuscire liquido di dosaggio.

– Per prima cosa installare la pompa idraulicamente, quindi elettricamente.
– Se non lo si è fatto, premere il tasto *[STOP/START]* o l'interruttore di arresto d'emergenza.

ATTENZIONE!

Precauzione con mezzo da dosare che potrebbe schizzare

Il mezzo da dosare potrebbe fuoriuscire schizzando durante la manipolazione o l'apertura delle parti idrauliche a causa della pressione presente nell'unità di alimentazione e nelle parti adiacenti dell'impianto.

– Scollegare la pompa dalla rete e metterla in sicurezza per evitarne la riaccensione negligente.
– Prima di ogni intervento depressurizzare tutti i componenti idraulici dell'impianto.

ATTENZIONE!

Pericolo a causa dello scoppio di componenti idraulici

I picchi di pressione che si verificano durante la corsa di dosaggio possono superare la pressione d'esercizio massima ammissibile dell'impianto e della pompa.

– Dimensionare le tubazioni di mandata a regola d'arte.

ATTENZIONE!

Pericolo di danni a persone e cose

L'uso di componenti non collaudati può causare danni a persone e cose.

– Sulle pompe dosatrici montare esclusivamente componenti che siano stati collaudati e raccomandati da ProMinent.

8.1 Installazione di tubazioni flessibili

8.1.1 Installazione in caso di pompe dosatrici senza sfiato

Note di sicurezza

ATTENZIONE!

Avvertimento: possibili schizzi di liquido di dosaggio

Se le tubazioni non sono state installate a regola d'arte, possono staccarsi o scoppiare.

- Posare tutte le tubazioni flessibili senza sottoporle a tensioni meccaniche né piegarle.
- Utilizzare solo flessibili originali con le dimensioni prescritte e con pareti dello spessore specificato.
- Per assicurare una buona resistenza dei collegamenti utilizzare solo gli anelli di serraggio e i porta gomma previsti per il diametro dei flessibili impiegati.

ATTENZIONE!

Pericolo di scoppio dei componenti idraulici

Se viene superata la pressione d'esercizio massima ammissibile dei componenti idraulici, questi possono scoppiare.

- Rispettare assolutamente la pressione d'esercizio massima ammissibile di tutti i componenti idraulici; vedere i manuali di istruzioni specifici dei prodotti e la documentazione del proprio impianto.
- Non fare funzionare mai la pompa dosatrice verso un organo di intercettazione chiuso.
- Installare una valvola di scarico.

ATTENZIONE!

Possono fuoriuscire liquidi di dosaggio pericolosi.

Nel comune procedimento di sfiato delle pompe dosatrici potrebbero fuoriuscire liquidi di dosaggio pericolosi o estremamente aggressivi.

- Installare una tubazione di sfiato con ritorno nel serbatoio di stoccaggio.

ATTENZIONE!

Possono fuoriuscire liquidi di dosaggio pericolosi.

Quando si rimuove la pompa dosatrice dall'installazione potrebbero fuoriuscire liquidi di dosaggio pericolosi o estremamente aggressivi.

- Installare una valvola d'intercettazione sul lato di mandata e di aspirazione della pompa dosatrice.

ATTENZIONE!

Scorrimento incontrollato di liquido di dosaggio

In presenza di contropressione, il liquido di dosaggio può attraversare in pressione la pompa dosatrice ferma.

- Utilizzare una valvola di dosaggio o un rompi vuoto.

ATTENZIONE!

Scorrimento incontrollato di liquido di dosaggio

Se la pressione di innesco è troppo alta, il liquido di dosaggio può attraversare in pressione senza controllo la pompa dosatrice.

– Non superare la pressione di innesco massima ammissibile della pompa dosatrice.

Disporre le tubazioni in modo da poter rimuovere lateralmente la pompa dosatrice e l'unità di alimentazione in caso di necessità.

Installazione delle tubazioni flessibili - versioni PP, NP, PV, TT

1. Tagliare le estremità dei flessibili a lunghezza con un taglio rettilineo.
2. Applicare la ghiera (2) e l'anello di serraggio (3) sul flessibile (1), vedere Fig. 10.
3. Spingere l'estremità del flessibile (1) sopra l'ugello (4) fino alla battuta, se necessario allargare un poco.

Fare attenzione a che l'o-ring o la guarnizione piatta (5) siano collocati correttamente nella valvola (6).

Non riutilizzare le guarnizione in PTFE usate. Non è possibile rendere ermetica un'installazione con guarnizioni usate,

poiché queste si deformano in modo permanente quando vengono compresse.

Nella versione PV, la guarnizione piatta in FPM presenta un punto per distinguerla dalla guarnizione piatta in EDPM.

4. Collocare il flessibile (1) con l'ugello (4) sulla valvola (6).
5. Serrare l'attacco del flessibile: stringere la ghiera (2) e contemporaneamente premere il flessibile (1).
6. Stringere a fondo l'attacco del flessibile: tirare brevemente il flessibile (1) fissato alla testata dosatrice, poi serrare nuovamente la ghiera (2).

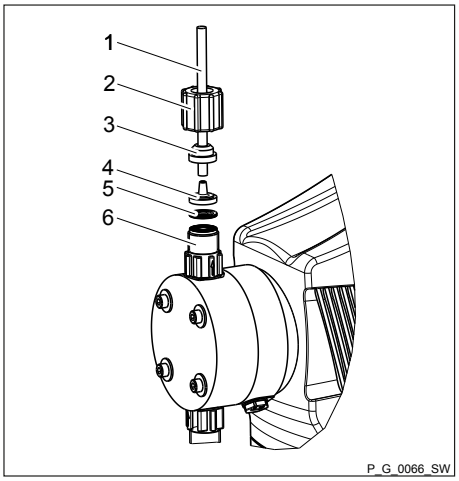


Fig. 10: Versioni PP, NP, PV, TT

1 Tubo flessibile
2 Ghiera
3 Anello di serraggio
4 Ugello
5 O-ring o guarnizione piatta
6 Valvola

Installazione del tubo in acciaio inox - versioni SS

1. Far scivolare la ghiera (2) e gli anelli di serraggio (3, 4) sul tubo (1) con una sporgenza di circa 10 mm; vedere Fig. 11.
2. Inserire il tubo (1) nella valvola (5) fino alla battuta.
3. Stringere la ghiera (2).

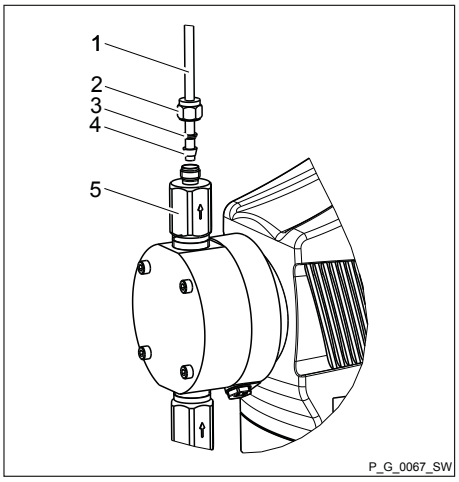


Fig. 11: Versioni SS

1 Tubo
2 Ghiera
3 Anello di serraggio posteriore
4 Anello di serraggio anteriore
5 Valvola

Installazione delle tubazioni flessibili - versioni SS

ATTENZIONE!

Avvertimento: possibili schizzi di liquido di dosaggio

Se le tubazioni flessibili non vengono installate a regola d'arte sulle valvole in acciaio inox, il collegamento può staccarsi.

- Utilizzare solo tubazioni flessibili in PE o PTFE.
- Inserire inoltre nella tubazione flessibile un inserto per supporto in acciaio inox.

8.1.2 Installazione in caso di pompe dosatrici con sfiato

Note di sicurezza

ATTENZIONE!
- Si applicano inoltre le note di installazione e di sicurezza delle pompe dosatrici senza sfiato.

Installazione della tubazione di ritorno

Oltre alla tubazione di scarico e di mandata, viene installata una tubazione di ritorno.

1. Applicare la tubazione flessibile al porta gomma di ritorno o fissarla alla valvola di sfiato dell'unità di alimentazione. Si raccomanda un flessibile in PVC morbido da 6x4 mm.
2. Far ritornare l'estremità libera della tubazione di ritorno nel serbatoio di stoccaggio.
3. Accorciare la tubazione di ritorno in modo che, nel serbatoio di stoccaggio, non possa immergersi nel liquido di dosaggio.

8.1.3 Installazione in caso di pompe dosatrici con sfiato automatico (tipo SEK)

Note di sicurezza

ATTENZIONE!
- Si applicano inoltre le note di installazione e sicurezza delle pompe dosatrici senza sfiato automatico.
- Non superare i valori massimi di altezze di adescamento, pressione di innesco e viscosità del liquido di dosaggio.
- Le sezioni delle tubazioni del lato di aspirazione non devono superare quelle delle tubazioni della valvola di aspirazione.

Informazioni sulla pressione di innesco
- *In caso di pressione di innesco sul lato aspirazione, nella tubazione di ritorno deve essere presente almeno la stessa pressione.*
- *La contropressione nella tubazione di ritorno limita la funzione di sfiato.*
- *È invece possibile un funzionamento con contropressione nella tubazione di ritorno e a pressione atmosferica sul lato di aspirazione.*

Installazione della tubazione di ritorno

Oltre alla tubazione di scarico e di mandata, viene installata una tubazione di ritorno.

- *La tubazione di ritorno viene collegata alla valvola ritta del lato superiore dell'unità di alimentazione. In fabbrica viene contrassegnata con un manicotto rosso, vedere »Installazione della tubazione di ritorno« a pag. 33.*
- *La tubazione di mandata viene collegata alla valvola orizzontale.*

1. Applicare la tubazione flessibile al porta gomma di ritorno o fissarla alla valvola di sfiato dell'unità di alimentazione. Si raccomanda un flessibile in PVC morbido da 6x4 mm.
2. Far ritornare l'estremità libera della tubazione di ritorno nel serbatoio di stoccaggio.

3. Solo SEK: inserire la tubazione di ritorno nell'antipiega della valvola di sfiato, quindi tirarla verso il basso in modo che scatti in posizione nell'antipiega.

L'antipiega impedisce che la tubazione di sfiato si pieghi causando l'inceppamento dello sfiato automatico.

4. Accorciare la tubazione di ritorno in modo che, nel serbatoio di stoccaggio, non possa immergersi nel liquido di dosaggio.

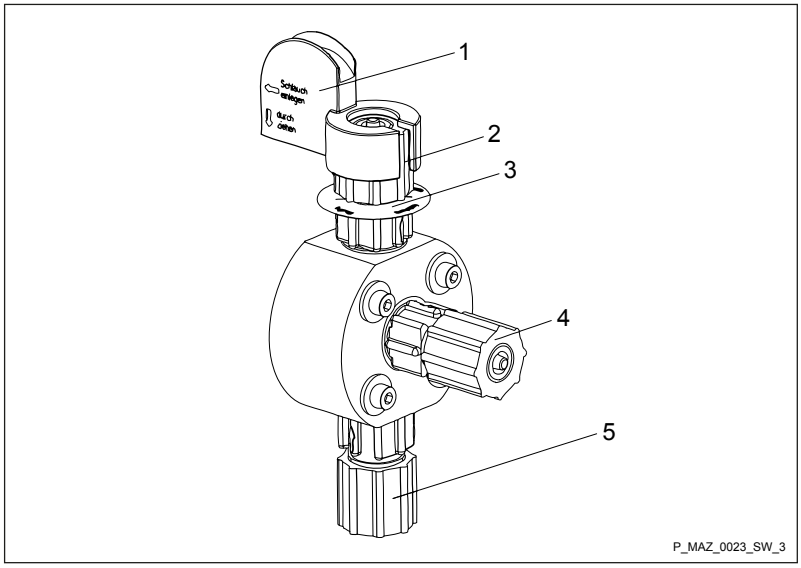


Fig. 12: Unità di alimentazione SEK

1 Antipiega
2 Valvola di sfiato per la tubazione di ritorno nel serbatoio di stoccaggio, 6/4 mm
3 Manicotto rosso
4 Valvola di mandata per la tubazione di mandata verso il punto di iniezione, 6/4 - 12/9 mm
5 Valvola di aspirazione per la linea di aspirazione nel serbatoio di stoccaggio, 6/4 - 12/9 mm

8.2 Indicazioni basilari per l'installazione

Note di sicurezza

ATTENZIONE!

Pericolo di scoppio dei componenti idraulici

Se viene superata la pressione d'esercizio massima ammissibile dei componenti idraulici, questi possono scoppiare.

– Non fare funzionare mai la pompa dosatrice verso un organo di intercettazione chiuso.
– Per le pompe dosatrici senza valvola di scarico integrata: Installare una valvola di scarico nella tubazione di mandata.

ATTENZIONE!

Possono fuoriuscire liquidi di dosaggio pericolosi.

In caso di liquidi di dosaggio pericolosi: Durante il normale procedimento di sfiato delle pompe dosatrici potrebbero fuoriuscire liquidi di dosaggio pericolosi.

– Installare una tubazione di sfiato con ritorno nel serbatoio di stoccaggio.

Accorciare la tubazione di ritorno in modo che nel serbatoio di stoccaggio non possa immergersi nel liquido di dosaggio.

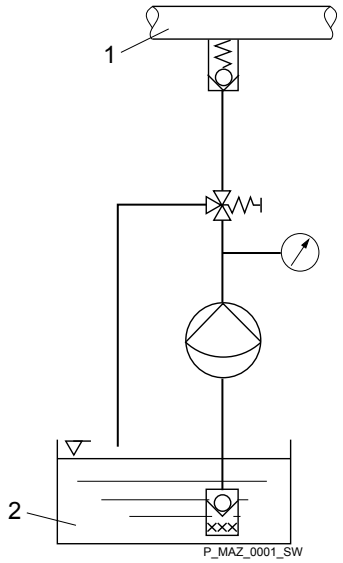


Fig. 13: Installazione standard

1 Linea principale
2 Serbatoio di stoccaggio

Legenda per lo schema idraulico

Simbolo	Spiegazione	Simbolo	Spiegazione
	Pompa dosatrice		Valvola di fondo con filtro
	Valvola di dosaggio		Interruttore di livello
	Valvola multifunzione		Manometro

9 Installazione elettrica

AVVERTENZA!

Pericolo di scossa elettrica

All'interno dell'apparecchio può esserci tensione di rete.

– Prima di eseguire lavori sul dispositivo, scollegare il cavo di alimentazione dalla rete.

AVVERTENZA!

Pericolo di scossa elettrica

La presente pompa è dotata di un conduttore di terra e di una spina con contatto di protezione.

– Per limitare il pericolo di una possibile scossa elettrica, è necessario assicurarsi che la pompa sia collegata esclusivamente a una presa con contatto di terra a norme.

AVVERTENZA!

Pericolo di scossa elettrica

In caso di infortunio elettrico dev'essere possibile scollegare rapidamente la pompa dalla rete.

– Installare un interruttore di emergenza nella linea di alimentazione elettrica della pompa o
– Integrare la pompa nel sistema di sicurezza dell'impianto, informando il personale di questa possibilità di interrompere l'alimentazione di corrente.

AVVERTENZA!

Pericolo di scosse elettriche

Se le opzioni elettriche non sono installate completamente, l'umidità può penetrare all'interno dell'alloggiamento.

– Lo slot sul lato anteriore della pompa deve disporre dei moduli adatti o delle chiuse originali, a tenuta di umidità.

AVVERTENZA!

Pericolo di scossa elettrica

All'interno dell'alloggiamento della pompa può esserci tensione di rete.

– Se l'alloggiamento della pompa ha subito danni, scollegare immediatamente la pompa dalla rete. È consentito rimetterla in funzione solo dopo una riparazione autorizzata.

ATTENZIONE!

Possibili danni materiali causati da picchi di tensione

Nel caso in cui la pompa sia collegata alla rete parallelamente a utenze indotte (come, ad esempio, valvola elettromagnetica, motore), i picchi di tensione indotta durante lo spegnimento possono danneggiare il sistema di controllo.

– Prevedere contatti propri per la pompa e alimentarla elettricamente attraverso una protezione ausiliaria o un relè.

→ Installare la pompa a regola d'arte, in base a quanto indicato nel manuale di istruzioni e rispettando le norme vigenti.

9.1 Collegamento della tensione di alimentazione - tensione di rete

AVVERTENZA!
Possibilità di avviamento inatteso
Non appena la pompa viene collegata alla rete, è possibile che inizi a pompare e che dunque fuoriesca liquido di dosaggio.

– Evitare la fuoriuscita di liquidi di dosaggio pericolosi.
– Se non lo si è fatto, premere immediatamente il tasto *[STOP/START]* o scollegare la pompa dalla rete, ad es. con un interruttore di arresto d'emergenza.

ATTENZIONE!
Se la pompa è integrata in un impianto: se possono verificarsi situazioni pericolose a causa dell'avvio autonomo della pompa dopo un'interruzione non voluta dell'alimentazione di energia, dotare l'impianto di dispositivi atti ad evitarlo.

La pompa viene collegata alla rete mediante il cavo di rete.

9.2 Descrizione delle prese

9.2.1 Presa "comando esterno"

La presa "comando esterno" è una presa integrata a 5 poli. È compatibile con i cavi a 2 e a 4 poli.

Le funzioni "Rendimento di dosaggio ausiliario / Frequenza ausiliaria" e "Ingresso mA" possono essere utilizzate solamente con un cavo a 5 poli.

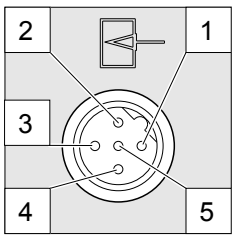


Fig. 14: Disposizione sulla pompa

Interfaccia elettrica per pin 1 "Pausa", pin 2 "Contatto esterno", pin 5 "Rendimento di dosaggio ausiliario / Frequenza ausiliaria"

Voce	Valore	Unità
Tensione a contatti aperti	5	V
Resistenza di entrata	10	kΩ
Frequenza impulso, max.	25	imp./s
Durata impulso, min.	20	ms

Comando tramite:

- Contatto a potenziale zero (carico: 0,5 mA a 5 V) o
- interruttore a semiconduttore (tensione residua < 0,7 V)

Interfaccia elettrica per pin 3 "ingresso mA" (con caratteristica del codice identificativo "variante di comando": 2 e 3)[1]

Voce	Valore	Unità
Carico in ingresso circa	120	Ω

[1] A circa 0,4 mA (4,4 mA) la pompa dosatrice esegue la prima corsa di dosaggio, mentre a circa 19,6 mA passa alla frequenza massima.

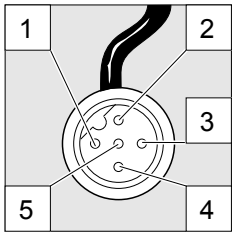


Fig. 15: Disposizione sul cavo

Pin	Funzione	Cavo a 5 fili	Cavo a 2 fili
1	Pausa	marrone	collegato con ponticelli al pin 4
2	Contatto Esterno	bianco	marrone
3	Ingresso mA*	blu	-
4	Terra GND	nero	bianco
5	Rendimento di dosaggio ausiliario / Frequenza ausiliaria	grigio	-

* Con caratteristica del codice identificativo "variante di comando": 3

Per la gerarchia delle funzioni e delle modalità operative vedere la sezione relativa alla descrizione delle funzioni.

Funzione "Pausa"

La pompa non lavora se:

- il cavo è collegato e il pin 1 e il pin 4 sono aperti.

La pompa lavora se:

- il cavo è collegato e il pin 1 e il pin 4 sono connessi.
- non è collegato alcun cavo.

Modalità operativa "Extern Contact"

La pompa esegue una o più corse se:

- il pin 2 e il pin 4 vengono connessi tra loro per almeno 20 ms. Anche il pin 1 e il pin 4 devono essere connessi tra loro.

Modalità di funzionamento "Analogico"

Il rendimento di dosaggio o la frequenza corsa della pompa possono essere controllati tramite un segnale di corrente. Il segnale di corrente deve essere collegato tra il pin 3 e il pin 4.

Anche il pin 1 e il pin 4 devono essere connessi.

Modalità di funzionamento "Rendimento di dosaggio ausiliario"/"Frequenza ausiliaria"

La pompa lavora con un rendimento di dosaggio / frequenza corsa preimpostati se:

- il pin 5 e il pin 4 vengono connessi tra loro. Anche il pin 1 e il pin 4 devono essere connessi tra loro. L'impostazione di fabbrica del rendimento di dosaggio ausiliario / frequenza ausiliaria è il rendimento di dosaggio / frequenza corsa massimi.

9.2.2 Presa "interruttore di livello"

È possibile collegare un interruttore di livello a 2 stadi con preavvertimento e fine corsa.

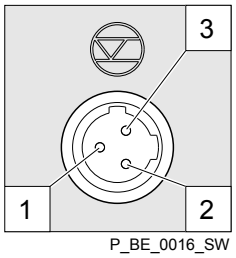


Fig. 16: Disposizione sulla pompa

Interfaccia elettrica

Voce	Valore	Unità
Tensione a contatti aperti	5	V
Resistenza di entrata	10	kΩ

Comando tramite:

- Contatto a potenziale zero (carico: 0,5 mA a 5 V) o
- interruttore a semiconduttore (tensione residua < 0,7 V)

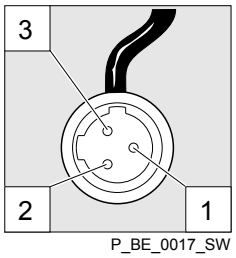


Fig. 17: Disposizione sul cavo

Pin	Funzione	Cavo a 3 fili
1	Terra GND	nero
2	Preavvertimento minimo	blu
3	Finecorsa minimo	marrone

9.2.3 Presa "monitoraggio del dosaggio"

È possibile collegare un sistema di monitoraggio del dosaggio.

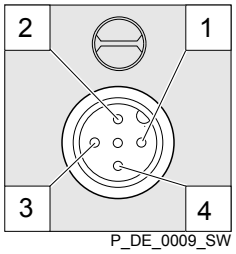


Fig. 18: Disposizione sulla pompa

Interfaccia elettrica

Voce	Valore	Unità
Tensione a contatti aperti	5	V
Resistenza di entrata	10	kΩ

Comando tramite:

- Contatto a potenziale zero (carico: 0,5 mA a 5 V) o

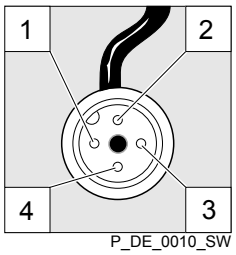


Fig. 19: Disposizione sul cavo

Pin	Funzione	Cavo a 4 fili
1	Alimentazione di tensione (5 V)	marrone
2	Codifica	bianco
3	Segnale di ritorno	blu
4	Terra GND	nero

9.2.4 Presa "sensore di rottura membrana"

È possibile collegare un sensore di rottura membrana.

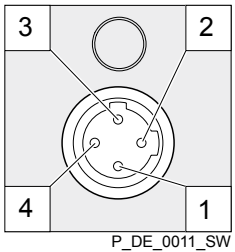


Fig. 20: Disposizione sulla pompa

Interfaccia elettrica

Indicazione	Valore
Tensione di alimentazione, circa:	+5 V, carico ammissibile 20 mA (limitazione di corrente 150 mA)
Corrente assorbita:	min. 10 mA, max. 20 mA (rilevazione presenza sensore)
Segnale del sensore:	contatto a potenziale zero (carico: 0,5 mA a +5 V) o interruttore a semiconduttore (tensione residua < 0,3 V)

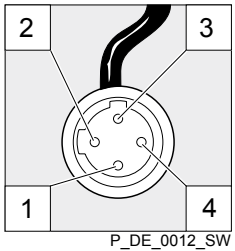


Fig. 21: Disposizione sul cavo

Pin	Funzione	Cavo a 4 fili
1	Alimentazione di tensione (5 V)	marrone
2	non occupato	bianco
3	Segnale del sensore	blu
4	Terra GND	nero

9.2.5 Relè

9.2.5.1 Funzioni relè

gamma/ X GMXa

Codice identificativo	Nome	Tipo	Tensione, max.	Corrente, max.	Comportamento tipo di relè in caso di potenziamento, standard
0	senza relè	-	-	-	-
1	Relè avvisatore guasti	Contatto di commutazione NC	230 V	8 A	X
4	Relè avvisatore guasti + Relè generatore di impulsi	Contatto di chiusura NC Contatto di chiusura NA	24 V 24 V	100 mA 100 mA	X X
C	Relè avvisatore guasti + uscita 4-20 mA	Contatto di chiusura NC	24 V	100 mA	X

Il tipo di relè si accende in caso di...

Tipo di relè*	Livello Avvertimento	Livello insufficiente	Monitoraggio del dosaggio Errore	Lunghezza corsa calibrata Errore	Processore Errore
Relè avvisatore guasti:	X	X	X	X	X
Relè di allarme:	X	-	-	X	-

* Può essere riprogrammato nel menu *»Relè«*.

9.2.5.2 Uscita "relè avvisatore guasti" (codice identificativo 1)

È possibile ordinare come optional un relè avvisatore guasti (vedere in appendice le informazioni relative all'ordinazione). Viene utilizzato per l'emissione di segnali in caso di segnalazioni di guasto della pompa e nel caso della segnalazione di avvertenza "1° stadio livello basso liquido" e della segnalazione di guasto "2° stadio livello basso liquido".

Il relè avvisatore guasti può essere aggiunto in un secondo momento e sarà funzionante soltanto dopo aver collegato la scheda relè; vedere il manuale integrativo "Montaggio successivo di relè".

Il comportamento è programmato in fabbrica. Se si desidera una funzione diversa è possibile riprogrammare la pompa nel menu *»Relè«*.

Il relè avvisatore guasti può essere aggiunto in un secondo momento e sarà funzionante soltanto dopo aver collegato la scheda relè.

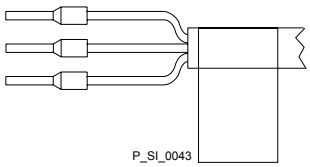


Fig. 22: Disposizione sul cavo

Interfaccia elettrica

Voce	Valore	Unità
Carico di contatto, max. a 230 V e 50/60 Hz:	8	A
Durata meccanica, min.:	200 000	cicli di commutazione

Codice identificativo 1

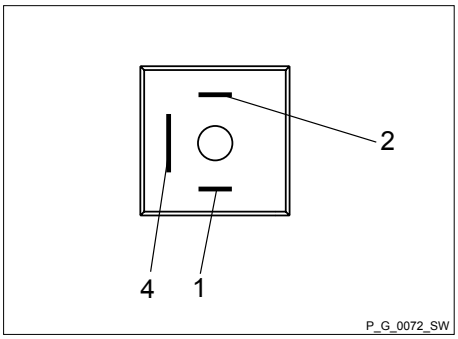


Fig. 23: Disposizione sulla pompa

Al pin	Cavo VDE	Contatto	Cavo CSA
1	bianco	NA (normalmente aperto)	bianco
2	verde	NC (normalmente chiuso)	rosso
4	marrone	C (common)	nero

9.2.5.3 Uscita altri relè (codice identificativo 4)

È possibile ordinare come optional un relè avvisatore guasti e generatore di impulsi (vedere in appendice le informazioni relative all'ordinazione). L'uscita del generatore di impulsi è dotata di potenziale separato grazie a un fotoaccoppiatore con un interruttore a semiconduttore. Il secondo interruttore è un relè (anche con potenziale separato).

Il comportamento è programmato in fabbrica. Se si desidera una funzione diversa è possibile riprogrammare la pompa nel menu *»Relè«*.

Il relè generatore di impulsi può essere aggiunto in un secondo momento e sarà funzionante soltanto dopo aver collegato la scheda relè; vedere il manuale integrativo "Montaggio successivo di relè".

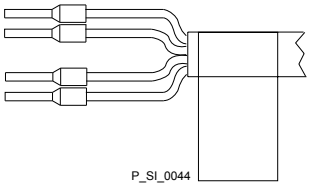


Fig. 24: Disposizione sul cavo

Interfaccia elettrica

per uscita relè avvisatore guasti:

Voce	Valore	Unità
Carico di contatto, max. a 24 V e 50/60 Hz:	2	A
Durata meccanica, min.:	20 000 000	cicli di commutazione

per relè generatore di impulsi a semiconduttore:

Voce	Valore	Unità
Tensione residua max. con $I_{off\ max}$ = 1 µA	0,4	V
Corrente, max.	100	mA
Tensione, max.	24	VDC
Durata impulso del generatore, ca.	100	ms

Codice identificativo 4

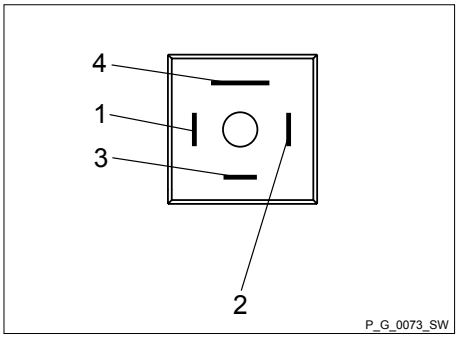


Fig. 25: Disposizione sulla pompa

Al pin	Cavo VDE	Contatto	Relè
1	giallo	NA (normalmente aperto)	altro relè
4	verde	C (common)	altro relè
3	bianco	NA (normalmente aperto)	Relè generatore di impulsi
2	marrone	C (common)	Relè generatore di impulsi

9.2.5.4 Uscita "uscita corrente con relè" (codice identificativo C)

È possibile ordinare un relè in combinazione con un'uscita di corrente. Il relè interviene come relè avvisatore guasti in caso di segnalazioni di anomalia della pompa e in presenza della segnalazione di avvertimento "1° stadio livello basso liquido" e della segnalazione di guasto "2° stadio livello basso liquido" oppure viene utilizzato come relè generatore di impulsi.

Il comportamento è programmato in fabbrica. Se si desidera una funzione diversa è possibile riprogrammare la pompa nel menu *»Relè«*.

Per l'uscita di corrente è possibile selezionare, nel menu *»USCITA ANALOGICA«*, la grandezza da segnalare.

L'uscita di corrente con relè può essere aggiunta in un secondo momento e sarà funzionante soltanto dopo aver collegato la scheda relè.

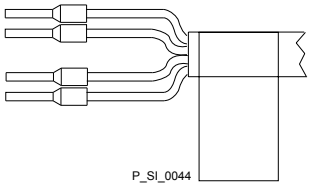


Fig. 26: Disposizione sul cavo

Interfaccia elettrica

per uscita corrente

Voce	Valore	Unità
Tensione a vuoto:	8	V
Zona di corrente:	4... 20	mA
Ripple, max.:	80	µA ss
Carico, max.:	250	Ω

per interruttore a semiconduttore ("relè"):

Voce	Valore	Unità
Tensione residua max. con $I_{off\ max}$ = 1 µA	0,4	V
Corrente, max.	100	mA
Tensione, max.	24	VDC
Durata impulso del generatore, ca.	100	ms

Codice identificativo C

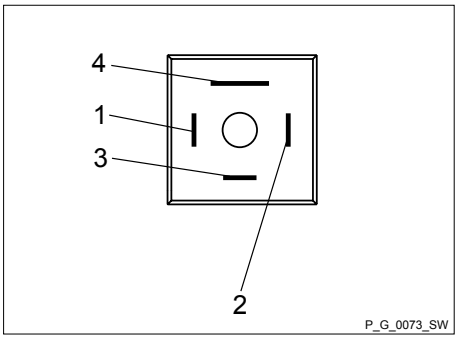


Fig. 27: Disposizione sulla pompa

Al pin	Cavo VDE	Contatto	Relè
1	giallo	"+"	Uscita corrente
4	verde	"-"	Uscita corrente
3	bianco	NC (normalmente chiuso) o NA (normalmente aperto)	Relè
2	marrone	C (common)	Relè

10 Indicazioni basilari per l'impostazione

- *Per approfondire osservare le panoramiche "Panoramica del sistema di comando/impostazione“ e "Menu operativo gamma/ X, completo" in appendice e il cap. "Panoramica dell'apparecchio ed elementi di comando" - "Elementi di comando“.*
- *La pompa esce dal menu e torna all'indicazione continua se si preme il tasto [Menu] o non si preme alcun tasto per 60 sec.*

10.1 Indicazioni basilari per l'impostazione del controllo

Fig. 28: Si prega di leggere

La Fig. 29 mostra come si effettuano le impostazioni in successione, utilizzando l'esempio "Lingua" come:

- Successione delle indicazioni
- Relativo percorso derivato
- Percorso come illustrato nel manuale di istruzioni

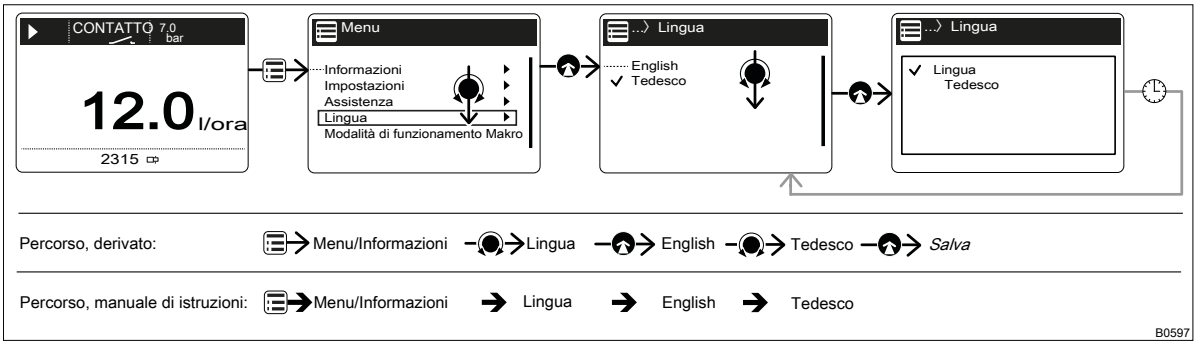


Fig. 29: "Impostazione della lingua": come esempio di impostazione e rappresentazioni percorso

Legenda:

Simbolo	Spiegazione
	Premere il tasto *[Menu]*
	Ruotare la *[click wheel]*
	Premere la *[click wheel]*

"Impostazione della lingua" a tutto testo

1. Per passare al *»Menu«*: premere il tasto *[Menu]*.
   ⇨ Il cursore si posiziona direttamente su *»Informazioni«*.
2. Per passare da *»Informazioni«* a *»Lingua«*: ruotare la *[click wheel]*.
3. Per passare al Menu *»Lingua«*: premere la *[click wheel]*.
   ⇨ Il cursore si posiziona direttamente su una lingua.
4. Per passare a *»Italiano«*: ruotare la *[click wheel]*.
5. Per salvare: premere la *[click wheel]*.
   ⇨ Il software visualizza un'indicazione come conferma.
   Dopo 2 sec, ritorna al *»menu«* superiore.

6. Per concludere l'impostazione: premere il tasto ☰ *[Menu]*.

   In alternativa: attendere 15 sec o abbandonare il *»Menu«* con il tasto ☰ *[Menu]* o *»Fine«*.

Conferma dei dati inseriti

Premere brevemente la *[click wheel]*.

⇨ Il software passa alla prossima voce di menu o ritorna al menu e salva.

Uscire dalla voce di menu senza confermare

Premere il tasto ⮌ *[Indietro]*.

⇨ Il software passa alla prossima voce di menu o ritorna al menu senza salvare.

Tornare a un'indicazione continua (impostazione di base)

Premere il tasto ☰ *[Menu]*.

⇨ Il software interrompe l'inserimento dei dati e ritorna a un'indicazione continua senza salvare.

Modifica di grandezze impostabili

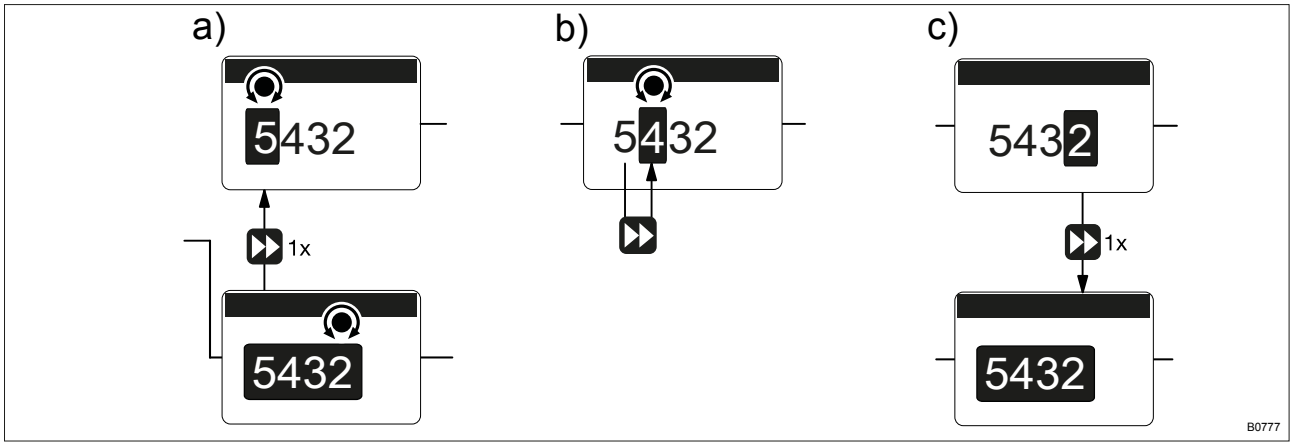


Fig. 30: a) Passare da un numero alla sua prima cifra; b) Modificare la cifra; c) Ritornare dall'ultima cifra al numero (completo) (ad es. per poi correggere una cifra sbagliata).

Modifica di un numero (completo)

Ruotare la *[click wheel]*.

⇨ Il valore del numero a sfondo scuro viene aumentato o diminuito.

Modifica di cifre

1. Per impostare il valore numerico cifra per cifra, premere il tasto ⏭ *[Aspirazione]*.

   ⇨ La prima cifra ha uno sfondo scuro, vedi fig. in alto, punto a)

2. Per impostare il valore della cifra, ruotare la *[click wheel]*.
3. Per passare alla prossima cifra, premere il tasto ⏭ *[Aspirazione]*, vedi fig. in alto, punto b).

4. Per riguardare eventualmente tutte le cifre (ad es. per una cifra errata), premere di nuovo il tasto ⏩ *[Aspirazione]* sull'ultima cifra, vedi fig. in alto, punto c).

   ⇨ Adesso è possibile ricominciare da capo.

Conferma di grandezze impostabili

Premere una volta la *[click wheel]*.

⇨ Il software salva i valori immessi.

10.2 Verifica di grandezze impostabili

Indicazioni continue

Prima di impostare la pompa è possibile controllare le grandezze attualmente impostate:

Ruotare la *[click wheel]*, nel caso in cui la pompa mostri un'indicazione continua.

⇨ Nel ruotare la *[click wheel]* viene visualizzata una diversa indicazione continua ad ogni scatto.

Il numero di indicazioni continue dipende dal codice identificativo, dalla modalità di funzionamento selezionata e dai dispositivi aggiuntivi collegati; vedere la panoramica "Indicazioni continue" in appendice.

Indicazioni secondarie

L'ultimo rigo di un'indicazione continua mostra varie informazioni (non modificabili nell'indicazione secondaria); vedere panoramica "Indicazioni principali e secondarie" in appendice.

Le indicazioni secondarie sono raggiungibili da un'indicazione continua a piacere svolgendo le seguenti operazioni:

1. Tenere premuto la *[click wheel]* per 3 sec.

   ⇨ Compare una cornice intorno all'indicazione secondaria.

2. In presenza della cornice, nel ruotare la *[click wheel]* viene visualizzata una diversa indicazione continua ad ogni scatto.

   Una volta giunti all'indicazione continua desiderata, smettere di ruotare la *[click wheel]* e attendere.

10.3 Passaggio alla modalità di impostazione

Tenendo premuto il tasto ☰ *»Menu«* in un'indicazione continua, la pompa passa alla modalità di impostazione nel *»Menu«*. Per maggiori info, vedere il seguente capitolo "Impostazioni/Menu".

Se in *»Accesso protetto«* è stato impostato *»Solo menu«* o *»Tutto«* (simbolo del lucchetto in alto a destra), dopo aver premuto la *[click wheel]* è necessario inserire la *»password«*.

11 Impostazioni / *»Menu«*

- *Per approfondire osservare le panoramiche "Panoramica del sistema di comando/impostazione“ e "Menu operativo gamma/ X, completo" in appendice e il cap. "Panoramica dell'apparecchio" - "Elementi di comando“.*
- *La pompa esce dal menu e torna all'indicazione continua se si preme il tasto [Menu] o non si preme alcun tasto per 60 sec.*

Il *»Menu«* è suddiviso come segue:

1 - *»Informazioni«*

2 - *»Impostazioni«*

3 - *»Timer«*

4 - *»Assistenza«*

5 - *»Lingua«*

11.1 *»Informazioni«*

→ *»Menu / Informazioni → ...«*

Nel menu *»Informazioni«*, si trovano numerose informazioni relative alla pompa ed è possibile visualizzare determinati parametri e contatori. Il numero e il tipo possono dipendere dalle impostazioni della pompa.

11.2 *»Impostazioni«*

→ *»Menu / Informazioni → Impostazioni → ...«*

Nel menu *»Impostazioni«* sono normalmente disponibili i seguenti menu di impostazione:

1 - *»Modalità di funzionamento«*

2 - *»Automatico«*

3 - *»Lunghezza corsa«*

4 - *»Dosaggio«*

5 - *»Concentrazione«*

6 - *»Calibrazione«*

7 - *»Sistema«*

8 - *»Ingressi/uscite«*

9 - *»Sfiato«*

10 - *»Tempo di aspirazione«*

11 - *»Ora«*

12 - *»Data«*

11.2.1 *»Modalità di funzionamento«*

»Menu / Informazioni ➔ *Impostazioni* ➔ *Modalità di funzionamento* ➔ *...«*

11.2.1.1 *»Manuale«*

»Menu / Informazioni ➔ *Impostazioni* ➔ *Modalità di funzionamento* ➔ *Manuale«*

La modalità di funzionamento *»Manuale«* consente di azionare la pompa in modo manuale.

Il rendimento di dosaggio, la frequenza corsa e la lunghezza corsa possono essere impostati nelle indicazioni continue di questa modalità di funzionamento.

11.2.1.2 *»Contatto«*

»Menu / Informazioni ➔ *Impostazioni* ➔ *Modalità di funzionamento* ➔ *Contatto* ➔ *...«*

La modalità di funzionamento *»Contatto«* consente di attivare singole corse o una serie di corse.

Le corse possono essere attivate tramite un impulso attraverso la presa "comando esterno".

Questa modalità di funzionamento è progettata per convertire in corse gli impulsi in entrata con una riduzione (frazione) o un incremento ridotti.

ATTENZIONE!
Con il passaggio dalla modalità di funzionamento *»Manuale«* alla modalità *»Contatto«* la pompa mantiene la frequenza corsa.

Anche nella modalità di funzionamento »Contatto« è possibile regolare la frequenza corsa massima. Di norma la frequenza corsa va impostata su 12.000 corse/h.

Memoria: impulsi non elaborati

È possibile attivare anche la funzione avanzata *»Memoria«* (indicatore "Memory"). Attivando la funzione *»Memoria«* la pompa somma le corse residue che non è stato possibile elaborare fino a raggiungere la capacità massima della memoria corse pari a 4.200.000.000 corse. Se la capacità massima viene superata, la pompa rileva un'anomalia.

ATTENZIONE!
– Solo con *»Memoria«* - *»OFF«*: Premendo il tasto *[STOP/START]*, azzerando la memoria contatti (*»Menu / Informazioni* ➔ *Assistenza* ➔ *Azzerare i contatori«*) o attivando la funzione "Pausa", la *»memoria«* viene cancellata.

Fattore

Il numero di corse per impulso dipende dal fattore specificato dall'utente. In questo modo è possibile incrementare in una certa misura gli impulsi in entrata utilizzando un fattore compreso tra 1,01 e 99,99 o ridurli utilizzando un fattore compreso tra 0,01 e 0,99:

```
Numero di corse eseguite = fattore x numero di impulsi
in entrata
```

Tabella esemplificativa

	Fattore	Impulsi (sequenza)	Numero di corse (sequenza)
Incremento*			
	1	1	1
	2	1	2
	25	1	25
	99,99	1	99,99
	1,50	1	1,50 (1 / 2)
	1,25	1	1,25 (1 / 1 / 1 / 2)
Riduzione**			
	1	1	1
	0,50	2	1
	0,10	10	1
	0,01	100	1
	0,25	4	1
	0,40	2,5 (3 / 2)	(1 / 1)
	0,75	1,33 (2 / 1 / 1)	(1 / 1 / 1)

*** Spiegazione dell'incremento**

Con il fattore 1	... con 1 impulso viene eseguita 1 corsa
Con il fattore 2	... con 1 impulso vengono eseguite 2 corse
Con il fattore 25	... con 1 impulso vengono eseguite 25 corse

**** Spiegazione della riduzione**

Con il fattore 1	... con 1 impulso viene eseguita 1 corsa
Con il fattore 0,5	... dopo 2 impulsi viene eseguita 1 corsa
Con il fattore 0,1	... dopo 10 impulsi viene eseguita 1 corsa
Con il fattore 0,75	... dopo 2 impulsi viene eseguita 1 corsa, quindi dopo 1 impulso viene eseguita 1 corsa, dopo 2 impulsi viene eseguita di nuovo 1 corsa e così via

Se dalla divisione per il fattore si ottiene un resto, l'apparecchio somma i valori di resto. Non appena questa somma raggiunge o supera il valore "1" l'apparecchio esegue un'ulteriore corsa. In questo modo durante il dosaggio si ottiene in media esattamente il numero di corse proporzionale al fattore.

Contatore d'acqua con lanciaimpulsi

Con "Pulse Control" l'apparecchio può essere adattato in modo ottimale a uno specifico processo, ad es. in combinazione con contatori d'acqua con lanciaimpulsi.

11.2.1.3 *»Carico«*

»Menu / Informazioni ➔ *Impostazioni* ➔ *Modalità di funzionamento* ➔ *Carico* ➔ *...«*

La modalità di funzionamento *»Carico«* consente di preimpostare quantità di dosaggio elevate.

È possibile preselezionare un numero di corse senza frazioni, soltanto numeri interi (numeri da 1 a 99.999).

È possibile avviare le corse con la *[click wheel]* se si passa prima all'indicazione continua *»Push«*. Le corse possono essere attivate anche tramite un impulso attraverso la presa "comando esterno".

Nella modalità di funzionamento »Carico« è possibile regolare la frequenza corsa. Di norma la frequenza corsa va impostata su 12.000 corse/h.

Memoria: corse residue non elaborate

È possibile attivare anche la funzione avanzata *»Memoria«* (indicatore "Memory"). Attivando la funzione *»Memoria«* la pompa somma le corse residue che non è stato possibile elaborare fino a raggiungere la capacità massima della memoria corse pari a 4.200.000.000 corse. Se la capacità massima viene superata, la pompa rileva un'anomalia.

ATTENZIONE!

- Con il passaggio dalla modalità di funzionamento *»Manuale«* alla modalità *»Carico«* la pompa mantiene la frequenza corsa.
- Premendo il tasto *[STOP/START]* o attivando la funzione "Pausa" la *»memoria«* viene cancellata.

Durante il funzionamento è possibile impostare la dimensione del carico in modo più facile tramite l'indicazione continua "Dimensione carico".

11.2.1.4 *»Analogico«* (opzione)

»Menu / Informazioni ➔ *Impostazioni* ➔ *Modalità di funzionamento* ➔ *Analogico* ➔ *...«*

L'indicazione secondaria "Corrente segnale" indica la corrente in entrata.

È possibile scegliere tra 5 tipi di elaborazione del segnale di corrente:

- *»0-20 mA«*
- *»4-20 mA«*
- *»Curva lineare «*
- *»Banda laterale inferiore«*
- *»Banda laterale superiore«*

»0-20 mA«

Con 0 mA la pompa è in stato di arresto.

Con 20 mA la pompa opera con la massima frequenza corsa.

»4-20 mA«

Con 4 mA la pompa è in stato di arresto.

Con 20 mA la pompa opera con la massima frequenza corsa.

In caso di segnali di corrente inferiori a 3,8 mA compare una segnalazione di errore e la pompa si arresta (ad es. in caso di rottura di un cavo).

»Curva lineare«

Sullo schermo LCD compare il simbolo "Curva lineare". Si può specificare un comportamento qualsiasi della frequenza corsa della pompa proporzionale al segnale di corrente. A tale scopo specificare due punti a piacere P1 (I1, F1) e P2 (I2, F2) (F1 è la frequenza corsa con cui la pompa opererà con la corrente I1, F2 è la frequenza corsa con cui la pompa opererà con la corrente I2); così facendo è possibile tracciare una linea retta e definire quindi il comportamento:

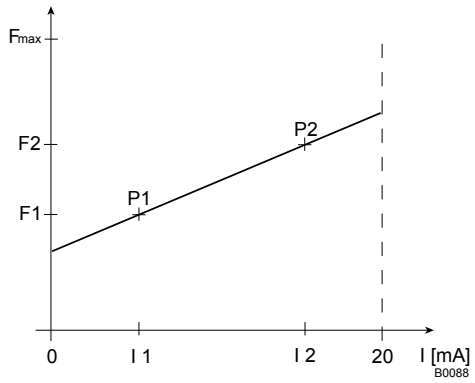


Fig. 31: Diagramma frequenza-corrente per "Curva lineare"

Tracciare un diagramma come quello riportato in alto, con valori per (I1, F1) e (I2, F2), in modo tale da poter regolare la pompa nel modo desiderato!

La differenza minima elaborabile tra I1 e I2 è pari a 4 mA (ll I1-I2 ll ≥4 mA).

Elaborazione errori

Alla voce di menu *»Segnalazione di errore«* è possibile attivare un'elaborazione errori per questi tipi di elaborazione.

»Banda laterale inferiore«

Questo tipo di elaborazione consente di controllare una pompa dosatrice tramite il segnale di corrente come illustrato nel diagramma in basso.

È possibile anche controllare due pompe dosatrici per diversi liquidi di dosaggio tramite un segnale di corrente (ad es. una pompa per acido e una pompa per liscivia tramite il segnale di un sensore di pH). In questo caso le pompe devono essere collegate elettricamente in serie.

Elaborazione errori

Alla voce di menu *»Segnalazione di errore«* è possibile attivare un'elaborazione errori per questi tipi di elaborazione.

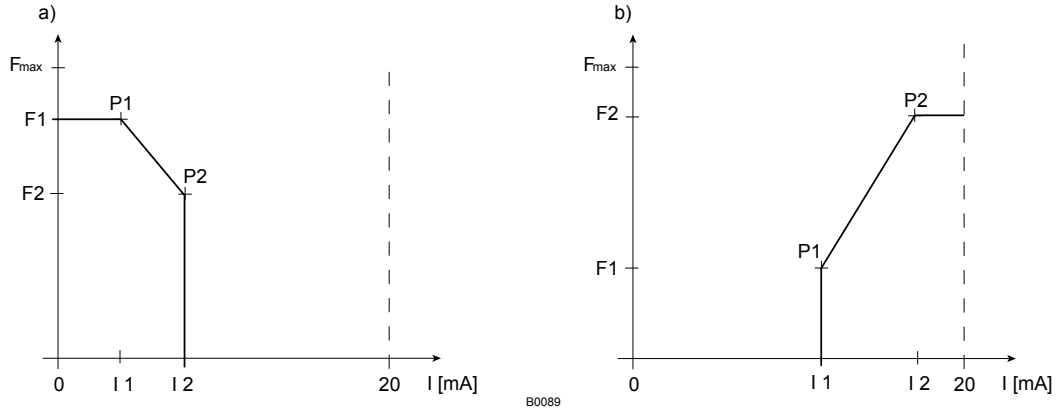


Fig. 32: Diagramma frequenza-corrente per a) banda laterale inferiore, b) banda laterale superiore

»Banda laterale superiore«

Questo tipo di elaborazione consente di controllare una pompa dosatrice tramite il segnale di corrente come illustrato nel diagramma in alto.

Tutto funziona secondo il tipo di elaborazione *»Banda laterale inferiore«*.

11.2.2 *»Automatico«*

»Menu / Informazioni ➔ Impostazioni ➔ Automatico ➔ ...«

Nel menu *»Automatico«* è possibile impostare se il dosaggio deve essere automatico o tradizionale.

Con *»Automatico« - »ON«* si inseriscono direttamente i valori quali il rendimento di dosaggio, la quantità di dosaggio, o il tempo dosaggio invece di lunghezza e frequenza corsa. Compaiono quindi anche nel menu operativo altre voci selezionabili, vedere al cap. "Menu operativo gamma/ X, completo" (in appendice) le voci contrassegnate da "*1".

Nel tipo di dosaggio *»Automatico« - »ON«* gamma/ X adatta lunghezza e frequenza corsa alle condizioni rilevate per effettuare il rendimento di dosaggio impostato.

I tipi di dosaggio »Automatico« - »ON« e »Automatico« - »OFF« sono completamente indipendenti l'uno dall'altro. Ciò significa che le impostazione del tipo di dosaggio »Automatico« - »ON« non vengono acquisite dal tipo di dosaggio »Automatico« - »OFF«.

11.2.3 *»Lunghezza corsa«*

»Menu / Informazioni ➔ Impostazioni ➔ Lunghezza corsa ➔ ...«

Il menu non compare in *»Automatico« »ON«*!

Nel menu *»Lunghezza corsa«* è possibile impostare manualmente la lunghezza corsa.

Durante il funzionamento è possibile impostare la lunghezza corsa in modo più semplice tramite l'indicazione continua "Lunghezza corsa":

- *Ruotare la [click wheel] per passare all'indicazione continua "Lunghezza corsa".*
- *Premere e poi ruotare la [click wheel] per impostare la lunghezza corsa.*
- *Premere la [click wheel] per salvare la lunghezza corsa.*

11.2.4 Dosaggio

☰ ➔ *»Menu / Informazioni* ➔ *Impostazioni* ➔ *Dosaggio* ➔ *...«*

11.2.4.1 *»Corsa di mandata«*

☰ ➔ *»Menu / Informazioni* ➔ *Impostazioni* ➔ *Dosaggio* ➔ *Corsa di mandata* ➔ *...«*

Nel sottomenu *»Impostazioni«* - *»Corsa di mandata«* è possibile adattare l'andamento temporale del flusso di dosaggio della pompa alle esigenze dell'impiego specifico.

In questo modo l'utente può impostare la **corsa di mandata** ottimale per l'impiego dato:

Pos.*	Corsa di mandata	Impiego
A.	*»ottimale«*	Per la massima precisione nel dosaggio e i migliori risultati durante la misurazione interna della pressione e le funzioni speciali.
B.	*»rapido«*	Per una corsa di mandata il più rapida possibile: la durata della corsa di mandata è indipendente dalla frequenza corsa.
C.	*»modalità Sinus«*	Per una corsa di mandata lunga, di forma sinusoidale: la durata della corsa di mandata dipende dalla frequenza corsa.
D.	*»continuativo«*	Per una corsa di mandata continuativa, ad esempio per operazioni di riempimento. La durata della corsa di mandata dipende dalla frequenza corsa.
E.	*»DFMa«*	Per un funzionamento ottimale con un flussimetro DulcoFlow® DFMa.

* vedere l'illustrazione qui di seguito.

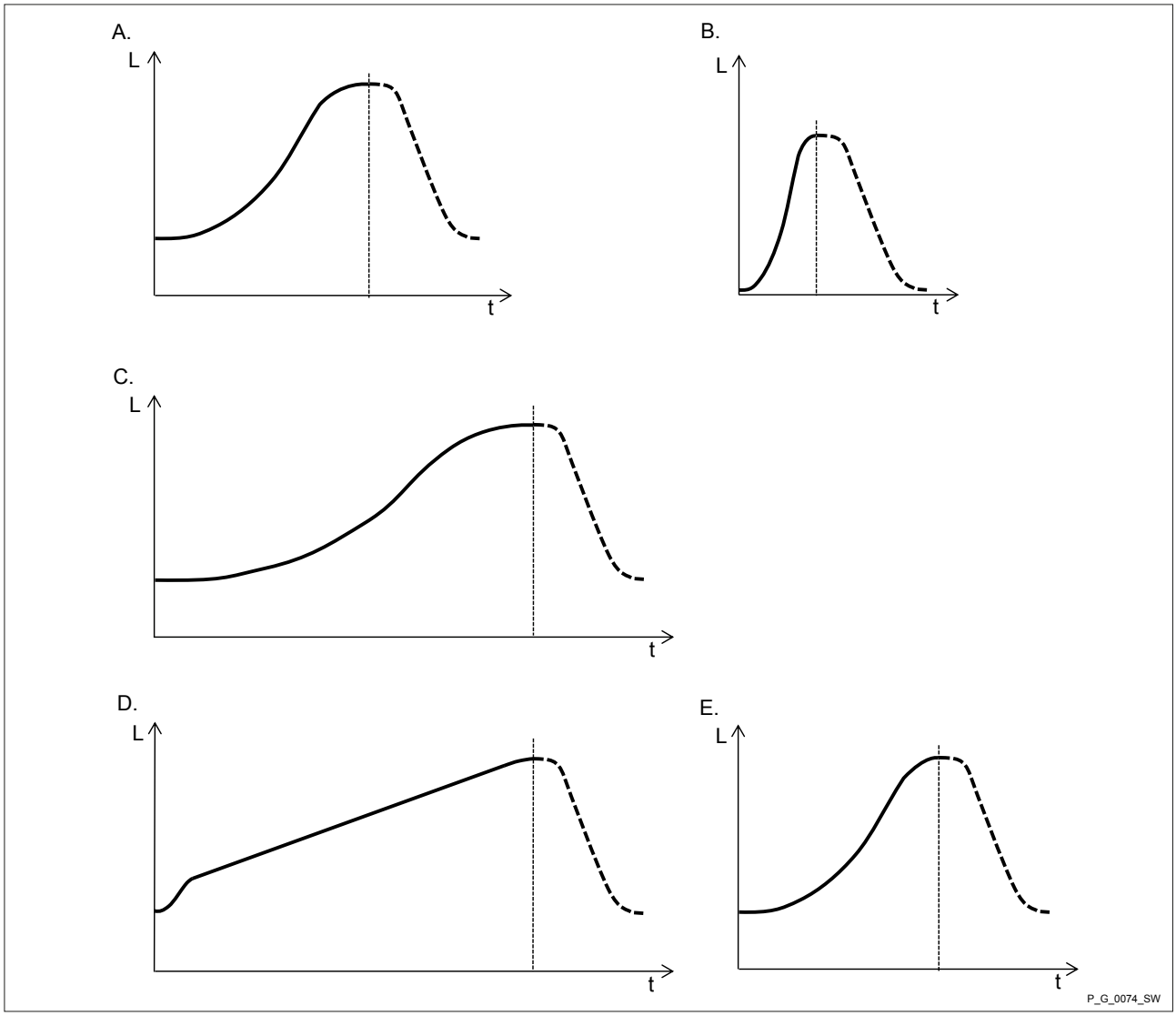


Fig. 33: Profili di dosaggio della corsa di mandata con corsa L e tempo t (corsa di aspirazione tratteggiata)

11.2.4.2 *»Corsa di aspirazione«*

☰ ➔ *»Menu / Informazioni* ➔ *Impostazioni* ➔ *Dosaggio* ➔ *Corsa di aspirazione* ➔ *...«*

In tutti i profili di dosaggio per la corsa di mandata è possibile rallentare anche la **corsa di aspirazione**; vedere . Se si utilizzano liquidi di dosaggio particolarmente viscosi è possibile eliminare la causa principale degli errori di dosaggio, ovvero un riempimento incompleto dell'unità di alimentazione. In caso di liquidi di dosaggio soggetti a degassificazione la corsa di aspirazione lenta evita il fenomeno della cavitazione aumentando la precisione di dosaggio.

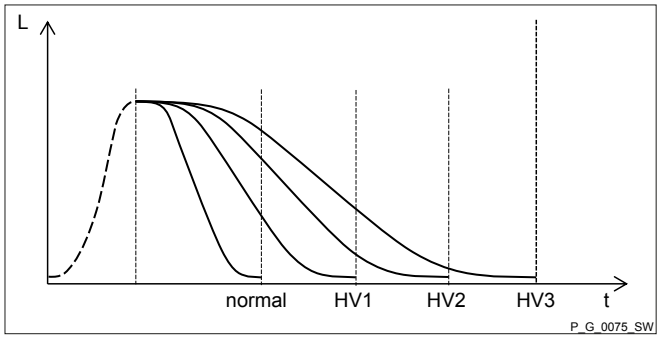


Fig. 34: Profili di dosaggio della corsa di aspirazione con corsa L e tempo t

Normale Corsa di aspirazione normale
HV1 Corsa di aspirazione per liquido di dosaggio viscoso
HV2 Corsa di aspirazione per liquido di dosaggio a media viscosità
HV3 Corsa di aspirazione per liquido di dosaggio altamente viscoso

– *Il rallentamento della corsa di aspirazione determina una minore frequenza corsa e pertanto anche un rendimento di dosaggio ridotto.*

Impostazione *»Corsa di aspirazione«*	Frequenza corsa massima corse/min
Normale	200
HV1	160
HV2	120
HV3	80

11.2.4.3 *»Livello di pressione«*

➔ *»Menu / Informazioni* ➔ *Impostazioni* ➔ *Dosaggio* ➔ *Corsa di mandata* ➔ *...«*

La funzione programmabile *»Livello di pressione«* consente di ridurre la pressione nominale della pompa e di conseguenza il rischio di scoppio delle tubazioni.

Insieme al livello di pressione si riduce la pressione di arresto del monitoraggio della sovrapressione, attivo in modo permanente - vedere .

Pressioni nominali in funzione della misura delle unità di alimentazione e dei livelli di pressione

Livello di pressione /	4	7	10	16	20	25
Misura unità di alimentazione						
1602	X	X	X	X	-	-
2002	X	X	X	-	X	-
1604	X	X	X	X	-	-

Livello di pressione /	4	7	10	16	20	25
Misura unità di alimentazione						
2504	X	X	X	-	-	X
1009	X	X	X	-	-	-
0708	X	X	-	-	-	-
0715	X	X	-	-	-	-
0414	X	-	-	-	-	-
0424	X	-	-	-	-	-

Livello di pressione	Pressione di arresto*
2	2,8
4	5,2
7	8,5
10	12,5
16	19
20	23
25	28

* a partire dalla quale in caso di sovrapressione si verifica il disinserimento a medio termine

11.2.4.4 *»Monitoraggio«*

»Menu / Informazioni ➔ Impostazioni ➔ Dosaggio ➔ Monitoraggio ➔ ...«

11.2.4.4.1 *»Inclusione d'aria«*

»Menu/ Informazioni ➔ Impostazioni ➔ Dosaggio ➔ Monitoraggio ➔ Inclusione d'aria ➔ ...«

Se compare la segnalazione e il simbolo "Inclusione d'aria", potrebbe essere presente gas nell'unità di alimentazione (purché nel sottomenu *»Inclusione d'aria«* siano stati impostati *»Avvertimento«* o *»Errore«*).

11.2.4.5 Compensazione

La funzione programmabile *»Compensazione«* consente di ridurre al minimo l'impatto delle oscillazioni della contropressione e ottenere così un'elevata precisione di dosaggio.

In condizioni idrauliche difficili può essere opportuno disattivare la funzione »Compensazione«.

11.2.5 Concentrazione

»Menu / Informazioni ➔ Impostazioni ➔ Concentrazione ➔ ...«

Nell'indicazione continua "Concentrazione" è possibile inserire direttamente la concentrazione di massa desiderata del liquido di dosaggio nel liquido diluente (ad es. nel flusso principale).

Inserimento della concentrazione:

1. Selezionare la modalità di funzionamento.
2. Nel menu *»Impostazioni«* - *»Concentrazione«* impostare i dati del liquido di dosaggio e del liquido diluente.
3. Impostare la concentrazione desiderata nell'indicazione continua "Concentrazione".

- *L'indicazione continua "Concentrazione" compare soltanto se:*
  - *la pompa è calibrata,*
  - *il menu »Concentrazione« è stato percorso nella modalità di funzionamento utilizzata,*
  - *il »controllo della concentrazione« è stato impostato su »Attivo« nella modalità di funzionamento utilizzata.*
- *In caso di concentrazioni maggiori di 999,99 ppm l'indicazione continua "Concentrazione" passa alla modalità di visualizzazione "%".*
- *Cambiando modalità di funzionamento, la pompa salva le impostazioni per ciascuna modalità di funzionamento purché sia collegata alla tensione di alimentazione.*
- *Per far sì che la pompa indichi la concentrazione come concentrazione volumetrica inserire per la densità di massa del liquido di dosaggio il valore "1,00" kg/l.*

11.2.5.1 Modalità di funzionamento *»Manuale«* (impostazioni per la funzione *»Concentrazione«*)

»Menu/ Informazioni ➔ Impostazioni ➔ Concentrazione ➔ Controllo della concentrazione ➔ Portata liquido principale ➔ ...«

L'opzione "Immissione della concentrazione" nella modalità di funzionamento *»Manuale«* consente di dosare una sostanza all'interno di una tubazione, con un liquido a flusso costante (*»flusso principale«*), in modo tale che tale sostanza sia sempre presente in una determinata concentrazione di massa.

ATTENZIONE!

Pericolo di concentrazioni eccessive

Se la portata si riduce o si interrompe, la pompa può continuare il dosaggio.

- Per evitare che la pompa continui il dosaggio è necessario adottare provvedimenti tecnici a livello di impianto.

Devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- il liquido deve avere la densità di massa dell'acqua (1 kg/l ≙ g/cm^3)
- la concentrazione del liquido di dosaggio deve essere nota; vedere la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio (ad es. in caso di acido solforico al 35%: 35%)

- la densità di massa del liquido di dosaggio deve essere nota; vedere la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio (ad es. in caso di acido solforico al 35%: 1,26 kg/l ≙ g/cm³)
- l'unità di misura per il volume del liquido è stata impostata nel menu *»Sistema* ➔ *Unità di volume«*.

Procedura

ATTENZIONE!
La precisione della concentrazione dipende fortemente dai seguenti fattori:
– precisione della calibrazione della pompa dosatrice,
– esattezza dei dati inseriti.

1. Calibrare la pompa dosatrice se non ancora calibrata; vedere il capitolo *»Impostazioni«* - *»Calibrazione«*.
2. Verificare che la pompa dosatrice sia stata impostata su tipo di dosaggio *»Automatico«* - *»ON«*.
3. Selezionare la *»modalità di funzionamento«* - *»Manuale«* (eventuali impostazioni presenti in altre modalità di funzionamento resteranno memorizzate).
4. Nel menu *»Impostazioni«* selezionare il menu *»Concentrazione«*.
5. Nella voce di menu *»Controllo della concentrazione«*, selezionare *»Attivo«* e premere la *[click wheel]*.
6. Impostare la *»Portata liquido principale«* (tubazione) e premere la *[click wheel]*.
7. Impostare la *»Concentrazione di massa del liquido di dosaggio«* e premere la *[click wheel]*.
8. Impostare la *»Densità (di massa) del liquido di dosaggio«* e premere la *[click wheel]*.
   ⇨ Viene visualizzato il menu *»Concentrazione«*.
9. Premere il tasto *[Menu]*.
   ⇨ Compare un'indicazione continua.
10. Ruotando la *[click wheel]*, si passa all'indicazione continua per la "Concentrazione" (ppm o %).
11. Premendo e ruotando la *[click wheel]*, è possibile inserire la concentrazione di massa desiderata del liquido di dosaggio nel flusso principale.

Possibili valori delle grandezze impostabili

Grandezza impostabile	Valore inferiore	Valore superiore	Incremento
Portata in m³/h	0000,1	9999,9	0000,1
Concentrazione di massa in %	000,01	100,00	000,01
Densità di massa in kg/l	0,50	2,00	0,01

11.2.5.2 Modalità di funzionamento *»Contatto«* (impostazioni per la funzione *»Concentrazione«*)

»Menu / Informazioni ➔ *Impostazioni* ➔ *Concentrazione* ➔ *Controllo della concentrazione* ➔ *Distanza contatto* ➔ *...«*

L'opzione "Immissione della concentrazione" nella modalità di funzionamento *»CONTATTO«* consente di dosare una sostanza all'interno di una tubazione, con un liquido a flusso variabile, in modo tale che tale sostanza sia sempre presente in una determinata concentrazione di massa.

ATTENZIONE!

Pericolo di concentrazioni eccessive

Se la portata si riduce o si interrompe, la pompa può continuare il dosaggio.

– Per evitare che la pompa continui il dosaggio è necessario adottare provvedimenti tecnici a livello di impianto.

Devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- il liquido deve avere la densità di massa dell'acqua (1 kg/l ≙ g/cm³)
- la concentrazione del liquido di dosaggio deve essere nota; vedere la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio (ad es. in caso di acido solforico al 35%: 35%)
- la densità di massa del liquido di dosaggio deve essere nota; vedere la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio (ad es. in caso di acido solforico al 35%: 1,26 kg/l ≙ g/cm³)
- deve essere installato idraulicamente un contatore d'acqua con lanciaimpulsi, da collegare all'ingresso esterno della pompa dosatrice,
- l'unità di misura per il volume del liquido è stata impostata nel menu *»Sistema* ➔ *Unità di volume«*.

Procedura

ATTENZIONE!

La precisione della concentrazione dipende fortemente dai seguenti fattori:

– precisione della calibrazione della pompa dosatrice,
– esattezza dei dati inseriti.

1. Calibrare la pompa dosatrice se non ancora calibrata; vedere il capitolo *»Impostazioni«* - *»Calibrazione«*.
2. Verificare che la pompa dosatrice sia stata impostata su tipo di dosaggio *»Automatico«* - *»ON«*.
3. Selezionare la *»modalità di funzionamento«* - *»Contatto«* e confermare le relative voci di menu con la *[click wheel]* (eventuali impostazioni presenti in altre modalità di funzionamento resteranno memorizzate).
4. Nel menu *»Impostazioni«* selezionare il menu *»Concentrazione«*.
5. Nella voce di menu *»Controllo della concentrazione«*, selezionare *»Attivo«* e premere la *[click wheel]*.
6. Impostare la *»Distanza contatto«* e premere la *[click wheel]*.
7. Impostare la *»Concentrazione (di massa) del liquido di dosaggio«* e premere la *[click wheel]*.
8. Impostare la *»Densità (di massa) del liquido di dosaggio«* e premere la *[click wheel]*.

   ⇨ Viene visualizzato il menu *»Concentrazione«*.
9. Premere il tasto *[Menu]*.

   ⇨ Compare un'indicazione continua.
10. Ruotando la *[click wheel]*, si passa all'indicazione continua per la "Concentrazione" (ppm o %).

11. Utilizzando la *[click wheel]* è possibile inserire la concentrazione di massa desiderata.

Possibili valori delle grandezze impostabili

Grandezza impostabile	Valore inferiore	Valore superiore	Incremento
Distanza contatto in l/contatto	000,10	999,99	000,01
Concentrazione di massa in %	000,01	100,00	000,01
Densità di massa in kg/l	0,50	2,00	0,01

11.2.5.3 Modalità di funzionamento *»Carico«* (impostazioni per la funzione *»Concentrazione«*)

☰ ➔ *»Menu / Informazioni* ➔ *Impostazioni* ➔ *Concentrazione* ➔ *Controllo della concentrazione* ➔ *Volume liquido principale* ➔ *...«*

L'opzione "Immissione della concentrazione" nella modalità di funzionamento *»Carico«* consente di dosare una sostanza nel liquido all'interno di un recipiente in modo tale che tale sostanza sia sempre presente in una determinata concentrazione di massa (preparazione di una soluzione; non dimenticare di mescolare!).

Devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- il liquido nel recipiente deve avere la densità di massa dell'acqua (1 kg/l ≙ g/cm³)
- la concentrazione del liquido di dosaggio deve essere nota; vedere la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio (ad es. in caso di acido solforico al 35%: 35%)
- la densità di massa del liquido di dosaggio deve essere nota; vedere la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio (ad es. in caso di acido solforico al 35%: 1,26 kg/l ≙ g/cm³)
- l'unità di misura per il volume del liquido è stata impostata nel menu *»Sistema* ➔ *Unità di volume«*.

Procedura

ATTENZIONE!
La precisione della concentrazione dipende fortemente dai seguenti fattori:
– precisione della calibrazione della pompa dosatrice,
– esattezza dei dati inseriti.

1. Calibrare la pompa dosatrice se non ancora calibrata; vedere il capitolo *»Impostazioni«- »Calibrazione«*.
2. Verificare che la pompa dosatrice sia stata impostata su tipo di dosaggio *»Automatico«* - *»ON«*.
3. Selezionare la *»modalità di funzionamento«* - *»Carico«* e confermare le relative voci di menu con la *[click wheel]* (eventuali impostazioni presenti in altre modalità di funzionamento resteranno memorizzate).
4. Nel menu *»Impostazioni«* selezionare il menu *»Concentrazione«*.
5. Nella voce di menu *»Controllo della concentrazione«*, selezionare *»Attivo«* e premere la *[click wheel]*.
6. Impostare il *»volume liquido principale«* del liquido nel recipiente e premere la *[click wheel]*.

7. Impostare la *»Concentrazione (di massa) del liquido di dosaggio«* e premere la *[click wheel]*.
8. Impostare la *»Densità (di massa) del liquido di dosaggio«* e premere la *[click wheel]*.
   ⇨ Viene visualizzato il menu *»Concentrazione«*.
9. Premere il tasto *[Menu]*.
   ⇨ Compare un'indicazione continua.
10. Ruotando la *[click wheel]*, si passa all'indicazione continua per la "Concentrazione" (ppm o %).
11. Utilizzando la *[click wheel]* è possibile inserire la concentrazione di massa desiderata.

Possibili valori delle grandezze impostabili

Grandezza impostabile	Valore inferiore	Valore superiore	Incremento
Volume in l	0000,1	9999,9	0000,1
Concentrazione di massa in %	000,01	100,00	000,01
Densità di massa in kg/l	0,50	2,00	0,01

11.2.5.4 Modalità di funzionamento *»Analogico«* (impostazioni per la funzione *»Concentrazione«*)

»Menu / Informazioni ➔ *Impostazioni* ➔ *Concentrazione* ➔ *Controllo della concentrazione* ➔ *Portata max liquido principale* ➔ *...«*

L'opzione "Immissione della concentrazione" nella modalità di funzionamento *»Analogico«* consente di dosare una sostanza all'interno di una tubazione, con un liquido a flusso variabile, in modo tale che tale sostanza sia sempre presente in una determinata concentrazione di massa.

ATTENZIONE!
Pericolo di concentrazioni eccessive
Se il flusso si riduce o si interrompe la pompa dosatrice può continuare il dosaggio.
– Per evitare che la pompa continui il dosaggio è necessario adottare provvedimenti tecnici a livello di impianto.

ATTENZIONE!
Pericolo di concentrazioni errate
– Dopo l'impostazione verificare che le concentrazioni, al variare della portata, corrispondano al risultato desiderato.

Devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- il liquido deve avere la densità di massa dell'acqua (1 kg/l ≙ g/cm³)
- la concentrazione del liquido di dosaggio deve essere nota; vedere la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio (ad es. in caso di acido solforico al 35%: 35%)
- la densità di massa del liquido di dosaggio deve essere nota; vedere la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio (ad es. in caso di acido solforico al 35%: 1,26 kg/l ≙ g/cm³)

- deve essere installato idraulicamente un flussimetro, da collegare all'ingresso esterno della pompa dosatrice
- l'unità di misura per il volume del liquido è stata impostata nel menu *»Sistema* ➔ *Unità di volume«*.

Procedura

ATTENZIONE!
La precisione della concentrazione dipende fortemente dai seguenti fattori:

– precisione della calibrazione della pompa dosatrice,
– esattezza dei dati inseriti.

1. Calibrare la pompa dosatrice se non ancora calibrata; vedere il capitolo *»Impostazioni«- »Calibrazione«*.
2. Verificare se la pompa dosatrice sia stata impostata su tipo di dosaggio *»Automatico«* - *»ON«*.
3. Selezionare la modalità di funzionamento *»Analogico«* e confermare con la *[click wheel]*.
4. Nella voce di menu *»Selezionare Analogico«*, impostare *»0..20mA«* o *»4..20mA«* e premere la *[click wheel]*.
5. Nel menu *»Impostazioni«* selezionare il menu *»Concentrazione«*.
6. Nella voce di menu *»Controllo della concentrazione«*, selezionare *»Attivo«* e premere la *[click wheel]*.
7. Impostare la *»Portata max liquido principale«* (tubazione) e premere la *[click wheel]*. (Viene assegnato un valore di corrente di 20 mA.)
8. Impostare la *»Concentrazione (di massa) del liquido di dosaggio«* e premere la *[click wheel]*.
9. Impostare la *»Densità (di massa) del liquido di dosaggio«* e premere la *[click wheel]*.

   ⇨ Viene visualizzato il menu *»Concentrazione«*.
10. Premere il tasto *[Menu]*.

    ⇨ Compare un'indicazione continua.
11. Ruotando la *[click wheel]*, si passa all'indicazione continua per la "Concentrazione" (ppm o %).

12. Utilizzando la *[click wheel]* è possibile inserire la concentrazione di massa desiderata.

ATTENZIONE!
- Tenere in considerazione il punto decimale.
- Il valore della concentrazione di massa è condizionato sia dalla variazione della frequenza corsa che dalla variazione della lunghezza corsa.
- La pompa limita il valore della concentrazione di massa impostabile verso l'alto, in quanto i passi di regolazione diventerebbero eccessivamente ampi. Se necessario, modificare la lunghezza corsa impostando un valore non inferiore al 30%.

Le ultime cifre del valore nell'indicazione continua non possono essere modificate a piacere con i [tasti a freccia], bensì soltanto in passi di ampiezza variabile a seconda dei dati inseriti inizialmente.

Se necessario, modificare la lunghezza corsa e la concentrazione; in questo caso la pompa compenserà tramite la frequenza corsa.

Possibili valori delle grandezze impostabili

Grandezza impostabile	Valore inferiore	Valore superiore	Incremento
Portata max. in m^3/h	0000,1	9999,9	0000,1
Concentrazione di massa in %	000,01	100,00	000,01
Densità di massa in kg/l	0,50	2,00	0,01

11.2.6 Calibrazione

»Menu / Informazioni ➔ Impostazioni ➔ Calibrazione ➔ ...«

Precisione della calibrazione 1

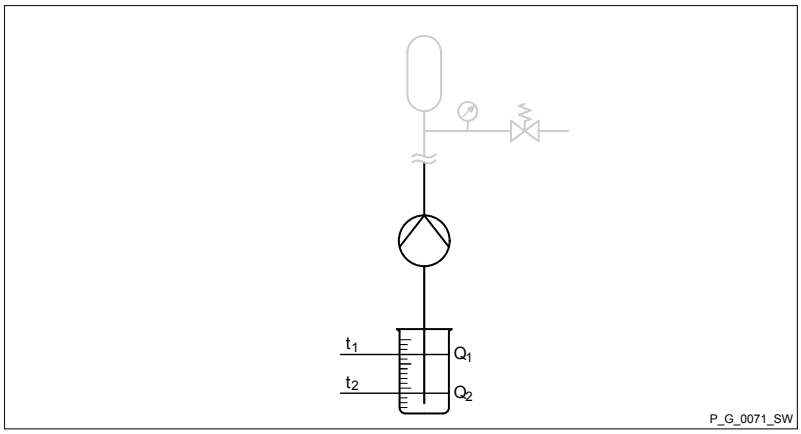
Solitamente la pompa non deve essere calibrata.

La pompa può però essere calibrata nel caso vengano utilizzati liquidi di dosaggio viscosi o si desideri avere una particolare precisione.

Precisione della calibrazione 2

Se queste condizioni non vengono osservate, la calibrazione sarà imprecisa:
- *Non impostare una lunghezza corsa inferiore al 30%.*
- *Per effettuare la calibrazione, la pompa deve eseguire almeno 200 corse.*

AVVERTENZA!
Se il liquido di dosaggio è pericoloso, durante lo svolgimento delle seguenti operazioni di calibrazione adottare misure di sicurezza adeguate. Osservare la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio!



Preparativi

1. Scorrere tra le indicazioni continue con la *[click wheel]* e verificare se siano stati selezionati litri o galloni.
2. Se è stata selezionata l'unità di volume della capacità errata, correggerla nel menu *»Menu / Informazioni* ➔ *Impostazioni* ➔ *Sistema* ➔ *Unità di volume«*.
3. Verificare che il rendimento di dosaggio o la frequenza corsa nell'indicazione continua non siano troppo bassi per effettuare la calibrazione.
4. Condurre il flessibile di aspirazione in un cilindro di misura con il liquido di dosaggio; il flessibile di mandata deve essere installato in modo definitivo (pressione d'esercizio ecc.!).
5. Aspirare il liquido di dosaggio (premere il tasto ⏩ *[Aspirazione]*) se il flessibile di aspirazione è vuoto.

Procedura di calibrazione

1. Annotare il livello del liquido nel cilindro di misura.
2. Selezionare il menu *»Menu / Informazioni* ➔ *Impostazioni* ➔ *Calibrazione« »«* e premere la *[click wheel]*.
   ⇨ Compare la voce di menu *»Avvia calibrazione«* (PUSH).
3. Per avviare la calibrazione premere la *[click wheel]*.
   ⇨ Compare la voce di menu *»Calibrazione...«*, la pompa inizia a pompare e mostra il numero di corse.
4. Dopo un certo numero di corse (almeno 200), arrestare la pompa con la *[click wheel]*.
   ⇨ Compare la voce di menu *»Calibrazione terminata«*. Viene richiesto di inserire il volume di calibrazione.
5. Calcolare la quantità di dosaggio trasportata (differenza tra quantità iniziale e quantità residua nel cilindro di misura).
6. Inserire questa quantità alla voce di menu *»Calibrazione terminata«* utilizzando la *[click wheel]* e concludere.
   ⇨ La pompa passa alla voce di menu *»Risultato calibrazione«*: la pompa è calibrata.
7. Premere la *[click wheel]*.
   ⇨ La pompa torna al menu *»Menu / Informazioni* ➔ *Impostazioni«*.

11.2.7 Sistema

»Menu / Informazioni ➔ *Impostazioni* ➔ *Sistema* ➔ *...«*

Il menu *»Sistema«* si suddivide nei seguenti sottomenu:

1 - *»Testata dosatrice«*

2 - *»Unità volume«*

3 - *»Unità pressione«*

11.2.7.1 *»Testata dosatrice «*

»Menu / Informazioni ➔ *Impostazione* ➔ *Sistema* ➔ *Testata dosatrice* ➔ *...«*

ATTENZIONE!

- Se viene montata un'unità di alimentazione diversa è necessario riprogrammare la pompa nel sotto-menu *»Testata dosatrice«*.
- A scopo dimostrativo o in caso di funzionamento senza liquido di dosaggio riprogrammare la pompa su *»Senza testata dosatrice«*.

Se è selezionato »SEK« come testata, la pressione non viene visualizzata e il menu »Automatico« viene nascosto. In »Corsa di mandata« è possibile selezionare solo »rapido« e in »Corsa di aspirazione« solo »normale«.

11.2.7.2 Unità volume

»Menu / Informazioni ➔ *Impostazione* ➔ *Sistema* ➔ *Unità volume* ➔ *...«*

Nel sottomenu *»Unità volume«* è possibile selezionare un'altra unità per il volume.

11.2.7.3 Unità pressione

»Menu / Informazioni ➔ *Impostazioni* ➔ *Sistema* ➔ *Unità pressione* ➔ *...«*

Nel sottomenu *»Unità pressione«* è possibile selezionare un'altra unità per la pressione.

11.2.8 Ingressi/uscite

»Menu / Informazioni ➔ *Impostazioni* ➔ *Ingressi/uscite* ➔ *...«*

Il menu *»Ingressi/uscite«* si suddivide nei seguenti sottomenu:

1 - *»Rendimento di dosaggio ausiliario«* / *»Frequenza ausiliaria«*

2 - *»Relè1«* (opzione)

3 - *»Relè2«* (opzione)

4 - *»Uscita mA«* (opzione)

5 - *»Rottura membrana«* (solo se collegata)

6 - *»Controllo della portata«* (solo se collegato)

7 - *»Ingresso pausa«* (opzione)

8 - *»Avvertimento livello«*

9 - *»Errore livello«*

11.2.8.1 *»Rendimento di dosaggio ausiliario« / »Frequenza ausiliaria«*

➔ *»Menu / Informazioni* ➔ *Impostazioni* ➔ *Ingressi/uscite* ➔ *Rendimento di dosaggio ausiliario/Frequenza ausiliaria* ➔ *...«*

La funzione programmabile *»Rendimento di dosaggio ausiliario« / »Frequenza ausiliaria«* consente di attivare un rendimento di dosaggio / frequenza di corsa aggiuntivi che possono essere impostati su un valore fisso nel menu *»Rendimento di dosaggio ausiliario« / »Frequenza ausiliaria«*.

L'attivazione avviene mediante la presa "comando esterno". Se il *»Rendimento di dosaggio ausiliario« / »Frequenza ausiliaria«* è attivo, sullo schermo LCD compare l'indicatore "AUX".

Per la gerarchia tra le varie modalità di funzionamento, funzioni, e stati di anomalia, vedere il cap. "Gerarchia delle modalità di funzionamento, delle funzioni e degli stati di anomalia".

11.2.8.2 *»Relè1 (opzione)«*

➔ *»Menu / Informazioni* ➔ *Impostazioni* ➔ *Ingressi/uscite* ➔ *Relè1* ➔ *...«*

La funzione »Relè« può essere impostata soltanto se è montato un relè.

gamma/ X, GMXa

Relè, fisico, preimpostato su...

Caratteristica codice identificativo	Relè, fisico	Preimpostato su...
1	1 x contatto di commutazione 230 V – 8 A	Relè avvisatore guasti, normalmente chiuso
4	2 x contatto di chiusura 24 V – 100 mA	Relè avvisatore guasti normalmente chiuso e relè generatore di impulsi
C	1 x contatto di chiusura 24 V – 100 mA + 4 uscite 4...20 mA	Relè avvisatore guasti, normalmente chiuso

Tipo di relè

I relè possono essere riprogrammati su questi tipi:

Impostazione nel menu	Effetto
Inattivo	Il relè è inattivo.
Errore	Il relè interviene in caso di segnalazione di anomalia (LED rosso*)
Avvertimento	Il relè interviene in caso di segnalazione di avvertimento (LED giallo*)
Avvertimento + errore	Il relè interviene in caso di segnalazione di avvertimento (LED giallo*) o di segnalazione di anomalia (LED rosso*).
Pompa attiva	Il relè interviene non appena la pompa è in stato di inattività e non in uno stato quale *»Pausa«*.
Dosaggio / carico	Il relè cambia stato ogni qualvolta viene elaborato un carico.
Ritmo corse**	Il relè interviene ad ogni corsa.
Opzione	Il relè è disponibile per il componente opzionale collegato come modulo (ad es. modulo di sfiato).
Sfiato	Il relè interviene ad ogni segnale interno di *»Inclusione d'aria«*.

* vedere cap. "Eliminazione dei disturbi di funzionamento"

** per questo tipo di relè utilizzare solo il *»relè 2«* (relè a semiconduttore).

Polarità relè

È qui possibile impostare in che modo debba intervenire un relè.

Impostazione nel menu	Effetto
diseccitazione (NC)	Il relè è normalmente chiuso e si apre in caso di evento scatenante.
eccitazione (NA)	Il relè è normalmente aperto e si chiude in caso di evento scatenante.

11.2.8.3 *»Relè2 (opzione)«*

☰ ➔ *»Menu / Informazioni* ➔ *Impostazioni* ➔ *Ingressi/uscite* ➔ *Relè2* ➔ *...«*

Ritmo relè

È qui possibile impostare per quale quantità di dosaggio debba intervenire 1 volta il relè generatore di impulsi.

Per ulteriori informazioni sul *»relè2«* vedere *Capitolo 11.2.8 »Ingressi/uscite« a pag. 65*.

11.2.8.4 *»Uscita mA (opzione)«*

☰ ➔ *»Menu / Informazioni* ➔ *Impostazioni* ➔ *Ingressi/uscite* ➔ *Uscita mA* ➔ *...«*

È qui possibile impostare quale campo di corrente debba essere utilizzato sull'uscita mA.

È poi possibile impostare se sull'uscita mA debba essere segnalata l'attuale frequenza corsa (corse/ora) o il rendimento di dosaggio (litro/ora) e il relativo valore per 20 mA.

11.2.8.5 *»Rottura membrana«*

☰ ➔ *»Menu / Informazioni* ➔ *Impostazioni* ➔ *Ingressi/uscite* ➔ *Rottura membrana* ➔ *...«*

La funzione »Rottura membrana« può essere impostata soltanto se è installato elettricamente un sensore di rottura membrana. Compare il simbolo della membrana).

Nel sottomenu *»Rottura membrana«* è possibile scegliere se in caso di rottura della membrana la pompa emetterà una segnalazione di avvertimento o una segnalazione di errore.

11.2.8.6 *»Controllo della portata«*

☰ ➔ *»Menu / Informazioni* ➔ *Impostazioni* ➔ *Ingressi/uscite* ➔ *Controllo della portata* ➔ *...«*

La funzione »Controllo della portata« può essere impostata soltanto se è installato elettricamente un controllo della portata. Compare il simbolo del controllo della portata: .

Un monitoraggio del dosaggio come Flow Control (anche DulcoFlow®) è in grado di registrare le singole corse di dosaggio della pompa e segnalarle alla pompa.

Se questo segnale di ritorno non viene inviato per il numero di volte consecutive impostato nel menu *»Tolleranza errore«*, la pompa passa allo stato di guasto.

Alla voce *»Attivazione«* è possibile attivare e disattivare la funzione.

Alla voce *»Con ausiliario«* è possibile impostare se la funzione debba essere disattivata in caso di frequenza ausiliaria.

11.2.8.7 *»Ingresso pausa«*

☰ ➔ *»Impostazioni* ➔ *Ingressi/uscite* ➔ *Pausa* ➔ *...«*

Nel menu *»Pausa«* è possibile selezionare se la pompa passi allo stato di *»Pausa«* in caso di segnale di contatto d'ingresso "Eccitazione (NA)" o "Diseccitazione (NC)".

11.2.8.8 *»Avvertimento livello«*

☰ ➔ *»Impostazioni* ➔ *Ingressi/uscite* ➔ *Avvertimento livello* ➔ *...«*

Nel menu *»Avvertimento livello«* è possibile selezionare se la pompa passi a *»Avvertimento livello«* in caso di segnale di contatto d'ingresso "Eccitazione (NA)" o "Diseccitazione (NC)".

11.2.8.9 *»Errore livello«*

☰ ➔ *»Impostazioni* ➔ *Ingressi/uscite* ➔ *Errore livello* ➔ *...«*

Nel menu *»Errore livello«* è possibile selezionare se la pompa passi a *»Errore livello«* in caso di segnale di contatto d'ingresso "Eccitazione (NA)" o "Diseccitazione (NC)".

11.2.9 Sfiato

»Menu / Informazioni ➔ *Impostazioni* ➔ *Sfiato* ➔ *...«*

La funzione *»Sfiato«* serve a sfiatare in modo controllato l'unità di alimentazione.

La soluzione software si trova sempre nel comando della pompa. Per effettuare lo sfiato, la pompa spinge le bolle di gas con massima frequenza corsa al di fuori dell'unità di alimentazione.

Nel caso in cui la pompa disponga dell'opzione codice identificativo "Relè"-"Con sfiato automatico" (da aggiungere anche in un secondo momento), la pompa può effettuare lo sfiato anche tramite il relè di sfiato.

Per lo sfiato automatico del lato di mandata vi sono 2 possibilità hardware:

- tramite il modulo di sfiato ProMinent nell'unità di alimentazione;
- con un sistema di sfiato della tubazione di mandata predisposto dal cliente.

La funzione *»Sfiato«* può essere attivata in 4 modi:

1 - No (*»OFF«*).

2 - *»Periodico«* mediante un segnale interno - determinato da *»ciclo«* e *»durata«*.

3 - Mediante il segnale interno *»Inclusione d'aria«*

4 - Se viene emesso uno dei due segnali (*»Ambedue«*).

Spiegazione dettagliata:

1 - Se *»OFF«* è selezionato nel menu questa funzione è disattivata.

2 - Se nel menu è stato selezionato *»Periodico«*, l'unità di comando attiva periodicamente la procedura di sfiato con un *»ciclo«* impostabile (10... 1440 min = 24 h) e una *»durata«* impostabile (5... 300 s = 5 min).

L'attivazione avviene sempre all'inizio di un periodo. In questo modo anche l'avvio tramite il tasto *[STOP/START]* o l'inserimento della tensione di rete attivano una procedura di sfiato.

3 - Se nel menu è stato selezionato *»Inclusione d'aria«*, il segnale interno *»Inclusione d'aria«* attiva la procedura di sfiato.

Se dopo la procedura di sfiato il segnale ricompare entro 8 minuti, l'unità di comando ripete la procedura di sfiato al massimo 3 volte. Se il problema persiste viene emessa una segnalazione di errore (da tacitare con la *[click wheel]*).

Con *»Inclusione d'aria«* si perde la possibilità di una segnalazione di errore o di avvertimento diretta per il segnale *»Inclusione d'aria«*. Anche il sottomenu corrispondente scompare nel menu *»Impostazioni«*. Il segnale è ora disponibile solo per la funzione *»Sfiato«*.

4 - Se nel menu è stato selezionato *»Ambedue«*, qualsiasi fattore di attivazione può attivare una procedura di sfiato.

Svolgimento della procedura di sfiato (automatica):

1. il comando della pompa arresta il dosaggio regolare in corso e sullo schermo LCD compare il simbolo "Stop pausa".
2. Solo con relè di sfiato: Dopo 1 sec, il controllo della pompa apre lo sfiato dell'unità di alimentazione (tramite il relè di sfiato e la valvola elettromagnetica).

3. 1 sec dopo la pompa entra in funzione con la frequenza corsa massima possibile (come per l'aspirazione) e sullo schermo LCD compare il simbolo "Inclusione d'aria" al posto del simbolo "Stop pausa".
4. La pompa resta in funzione per l'intera durata del tempo impostato.
5. Allo scadere del tempo impostato la pompa si arresta e sullo schermo LCD compare nuovamente il simbolo "Stop pausa".
6. Solo con relè di sfiato: Dopo 1 sec il comando della pompa chiude lo sfiato dell'unità di alimentazione.
7. Dopo 1 sec il simbolo "Stop pausa" scompare e la pompa riprende il normale funzionamento.

Se al momento dell'attivazione la pompa si trova nello stato "Stop" (tasto *[STOP/START]*, pausa, errore), l'inizio della procedura di sfiato viene posticipato fino alla rimozione di questo stato.

Se la pompa viene portata nello stato "Stop" durante la procedura di sfiato, il comando della pompa passa immediatamente alle fasi 5 e 6. Vedere sopra. In questo modo la procedura di sfiato viene interrotta in modo definito. Non appena lo stato "Stop" viene rimosso, la procedura di sfiato ricomincia da capo.

11.2.10 *»Tempo di aspirazione«*

»Menu / Informazioni ➔ *Impostazioni* ➔ *Tempo di aspirazione* ➔ *...«*

Nel menu *»Tempo di aspirazione«* è possibile selezionare per quanto la pompa debba aspirare dopo che è stato premuto il tasto *[Aspirazione]*.

Durante il funzionamento è possibile impostare la lunghezza corsa in modo più semplice tramite l'indicazione "Tempo di aspirazione":

- *Premere il tasto [Aspirazione]: la pompa inizia ad aspirare.*
- *Ruotare la [click wheel] per impostare il tempo di aspirazione.*
- *Premere la [click wheel] per salvare il tempo di aspirazione.*

11.2.11 *»Ora«*

»Menu / Informazioni ➔ *Impostazioni* ➔ *Ora* ➔ *...«*

Nel menu *»Ora«* è possibile impostare l'ora.

1. Utilizzare la click wheel per modificare le cifre.
2. Per passare alla cifra successiva utilizzare il tasto *[Aspirazione]*.

Alla voce *»Auto. Ora legale«* Selezionare se si desidera passare all' *»ora legale«*.

È inoltre possibile indicare quando la pompa debba passare all' *»ora legale«* e quando debba tornare all'ora solare.

11.2.12 *»Data«*

☰ ➔ *»Menu / Informazioni* ➔ *Impostazioni* ➔ *Data* ➔ *...«*

Nel menu *»Data«* è possibile impostare la data.

11.3 Timer

☰ ➔ *»Menu / Informazioni* ➔ *Timer* ➔ *...«*

11.3.1 Attivazione timer

☰ ➔ *»Menu / Informazioni* ➔ *Timer* ➔ *Attivazione* ➔ *...«*

Per attivare il timer impostare *»Attivazione«* su *»Attivo«*.

11.3.2 Regolazione del timer

☰ ➔ *»Menu / Informazioni* ➔ *Timer* ➔ *Regolazione del timer* ➔ *...«*

Un programma creato nel tipo di dosaggio "Automatico" - "ON", non funziona nel tipo di dosaggio "Automatico" - "OFF" e viceversa.

Nel menu *»Regolazione del timer«* è possibile creare delle istruzioni (righe di programma) per un programma timer.

È possibile creare fino a 32 istruzioni (righe di programma).

Le istruzioni possono essere gestite con le funzioni di gestione - *Capitolo 11.3.2 »Regolazione del timer« a pag. 71*.

Per eliminare tutte le istruzioni (il programma) utilizzare la funzione *»Elimina tutto«*.

La creazione avviene in questa sequenza:

1 - Creare l'istruzione (riga di programma)

2 - Selezionare l'evento scatenante e il momento

3 - Selezionare operazione e valore

4 - Verificare l'istruzione

5 - Creare eventualmente l'istruzione successiva

11.3.2.1 Funzioni di gestione delle istruzioni

Per gestire le istruzioni (righe di programma) esistono le seguenti funzioni di gestione:

- *»Nuovo«*
- *»Mostra«* (solo se sono presenti delle istruzioni)
- *»Cambia«* (solo se sono presenti delle istruzioni)
- *»Elimina«* (solo se sono presenti delle istruzioni)

Con *»Nuovo«* è possibile creare una nuova istruzione.

11.3.2.2 Condizioni iniziali *»Iniz«*

Con *»Iniz«* è possibile fissare le condizioni iniziali all'inizio del programma - vedere *Capitolo 11.3.2.4 »Selezionare operazione e valore« a pag. 72*.

11.3.2.3 Selezionare momento e *»TimeEvent«*

È possibile selezionare un TimeEvent (ciclo) e un momento:

TimeEvent	Momento
»ogni ora«	ogni ora al minuto x
»giornaliero (Lun-dom)«	giornaliero alle mm.ss, da lunedì a domenica
»giorni feriali 1 (Lun-ven)«	giornaliero alle mm.ss, da lunedì a venerdì
»giorni feriali 1 (Lun-sab)«	giornaliero alle mm.ss, da lunedì a sabato
»fine settimana (Sab+dom)«	giornaliero alle mm.ss, da sabato a domenica
»settimanalmente«	settimanalmente alle mm.ss, il giorno dd.
»mensilmente«	settimanalmente alle mm.ss, il giorno x. del mese

ATTENZIONE!
Nel caso in cui si desideri utilizzare un passaggio automatico all'ora legale (*»Impostazioni«* - *»Ora«*), evitare in linea di massima eventi scatenanti tra le 02:00 e le 03:00.

11.3.2.4 Selezionare operazione e valore

È possibile selezionare un'operazione e un valore:

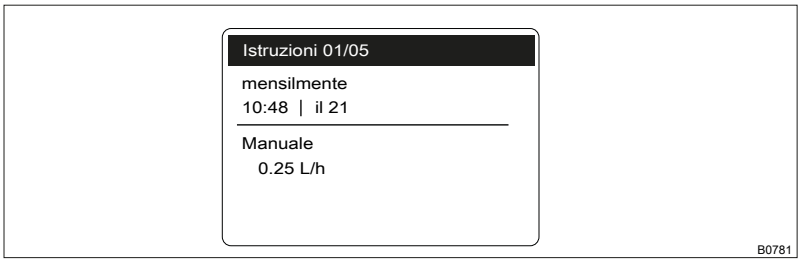
Operazione	Valore
Manuale	Litri/h *1
	Corse/h *2
	Lunghezza corsa * 2
Stop	--
Frequenza	Litri/h *1
	Corse/h *2
Relè 1	aperto
	chiuso
Relè 2	aperto
	chiuso

*1: disponibile solo nella modalità di funzionamento *»Automatico«*; vedi cap. *»Impostazioni«* - *»Automatico«*

*2: disponibile solo se il dosaggio è classico / tradizionale.

11.3.2.5 Verificare l'istruzione pronta

La pompa mostra l'istruzione pronta (riga di programma) non appena si è finito di programmare l'istruzione:



11.3.3 Elimina tutto

☰ ➔ *»Menu / Informazioni* ➔ *Timer* ➔ *Elimina tutto* ➔ *...«*

Con il menu *»Elimina tutto«* è possibile eliminare tutte le istruzioni (il programma).

11.3.4 Esempio

Esempio "Dosaggio aggiuntivo feriale"

La pompa deve effettuare il dosaggio di 2 litri tutti i giorni feriali (lun–ven) tra le 8:00 e le 11:00 ogni mezz'ora:

Istruzione	TimeEvent	Ora	Operazione	Rendimento di dosaggio	Commento
01	giorni feriali 1 (Lun-ven)	08:30	Manuale	12.000 l/h	//Dosare 12.000 l/h//
02	giorni feriali 1 (Lun-ven)	08:40	Stop		//Stop//
03	giorni feriali 1 (Lun-ven)	09:30	Manuale	12.000 l/h	//Dosare 12.000 l/h//
04	giorni feriali 1 (Lun-ven)	09:40	Stop		//Stop//
05	giorni feriali 1 (Lun-ven)	10:30	Manuale	12.000 l/h	//Dosare 12.000 l/h//
06	giorni feriali 1 (Lun-ven)	10:40	Stop		//Stop//

Spiegazione: con un rendimento di dosaggio di 12 l/h, la pompa deve funzionare per 10 min per dosare 2 l.

11.4 *»Assistenza«*

☰ ➔ *»Menu / Informazioni* ➔ *Assistenza* ➔ *...«*

11.4.1 *»Accesso protetto«*

☰ ➔ *»Menu / Informazioni* ➔ *Assistenza* ➔ *Accesso protetto* ➔ *...«*

È qui possibile bloccare alcune possibilità di impostazione.

Esistono i seguenti tipi di blocco:

Selezione	Punto ①	Punto ②
»nessuno«	-	-
» blocco menu«	X	-
»Blocco totale«	X	X

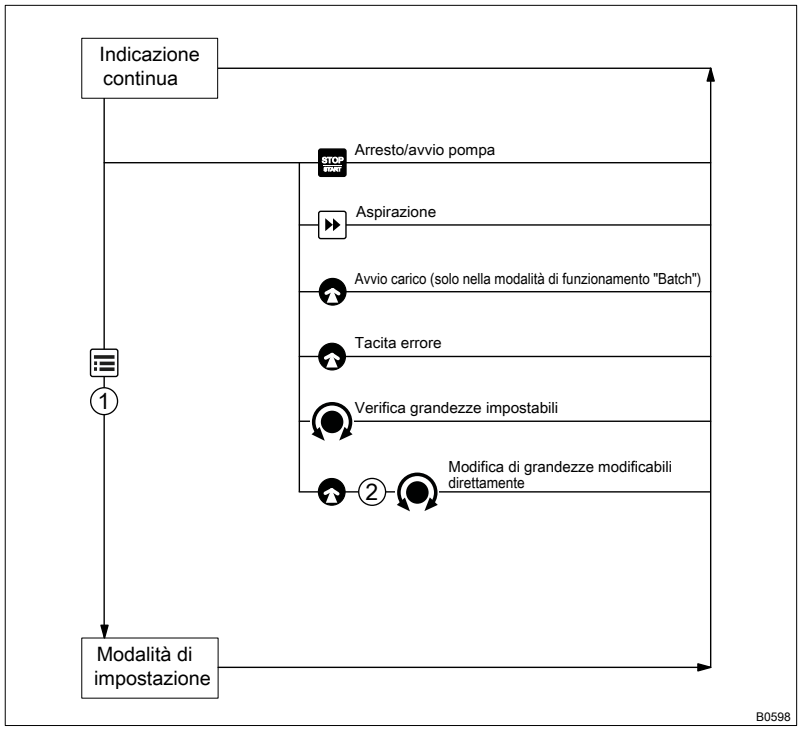


Fig. 35

Se è stato impostata una *»password«*, vedi sotto, dopo 1 minuto compare l'indicatore 🔓 in alto a sinistra e le aree menzionate risultano bloccate se nel frattempo non è stato premuto alcun tasto.

Ambedue i blocchi utilizzano la stessa *»password«*.

11.4.2 *»Password «*

☰ ➔ *»Menu / Informazioni* ➔ *Assistenza* ➔ *Password* ➔ *...«*

Nel menu *»Modifica password«* è possibile inserire la password desiderata.

11.4.3 *»Azzerare i contatori«*

☰➔ *»Menu / Informazioni* ➔ *Assistenza* ➔ *Azzerare i contatori* ➔ *...«*

Nel menu *»Azzerare i contatori«* è possibile azzerare i contatori:

- *»Contatore corse«* (numero totale di corse)
- *»Contatore quant.«* (litri totali)
- *»Memoria contatti«*
- *»Tutti«*

Per azzerare uscire dal menu premendo brevemente la *[click wheel]*.

I valori vengono incrementati a partire dalla messa in funzione della pompa, dall'ultima calibrazione o dall'ultima cancellazione.

11.4.4 *»Sostituzione membrana«*

☰➔ *»Menu / Informazioni* ➔ *Assistenza* ➔ *Sostituzione membrana* ➔ *...«*

È qui possibile portare l'albero di spinta su "posizione di sostituzione" con *»Su posizione di sostituzione«* per poter sostituire più facilmente la membrana di dosaggio.

11.4.5 *»Display«*

☰➔ *»Menu / Informazioni* ➔ *Assistenza* ➔ *Display* ➔ *...«*

È qui possibile impostare il *»contrasto«* e la *»luminosità«* dello schermo LCD.

11.4.6 *»Ripristina impostazione di fabbrica«*

☰➔ *»Menu / Informazioni* ➔ *Assistenza* ➔ *Ripristina impostazione di fabbrica* ➔ *...«*

Qui è possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica delle pompa selezionando *»sì«*.

11.5 *»Lingua«*

☰➔ *»Menu / Informazioni* ➔ *Lingua* ➔ *...«*

Nel menu *»Lingua«* è possibile selezionare la lingua d'uso desiderata.

12 Gestione

AVVERTENZA!
Pericolo di incendio in caso di liquidi infiammabili
Solo con liquidi infiammabili: il contatto con l'ossigeno potrebbe dare luogo a combustione.

– Durante il caricamento e lo svuotamento dell'unità di alimentazione il tecnico deve fare in modo che il liquido di dosaggio non entri in contatto con l'aria.

Questo capitolo descrive tutte le possibilità di utilizzo in un'indicazione continua (in alto nella barra nera sono presenti vari simboli e l'Indicazione della pressione) per il personale addestrato che lavora alla pompa.

– *Osservare le panoramiche "Panoramica del sistema di comando/impostazione“ e "Indicazioni continue e secondarie" alla fine del manuale di istruzioni e il cap. "Panoramica dell'apparecchio e elementi di comando“.*

12.1 Gestione manuale

Arresto/avvio pompa

Arresto della pompa: premere il tasto *[STOP/START]*.

Avvio della pompa: premere nuovamente il tasto *[STOP/START]*.

Aspirazione

Premere il tasto *[Aspirazione]*.

Il tempo di aspirazione può essere prolungato o accorciato durante l'aspirazione ruotando la *[click wheel]*.

Avvio carico

Nella modalità di funzionamento *»Carico«*: premere la *[click wheel]* nell'indicazione continua *»Push«*.

Tacita errore

È possibile tacitare le segnalazioni di errore che lo richiedono premendo la *[click wheel]*.

Verifica grandezze impostabili

Nell'indicazione continua: nel ruotare la *[click wheel]* viene visualizzata una diversa indicazione continua ad ogni scatto. (il numero dipende dalla configurazione).

Modifica di grandezze modificabili direttamente

Modificare una grandezza nella relativa indicazione continua:

1. Premere la *[click wheel]*.
   ⇨ La grandezza è adesso modificabile (sfondo scuro).
2. Ruotare la *[click wheel]*.
   ⇨ La grandezza viene modificata.
3. Premere la *[click wheel]*.
   ⇨ La grandezza viene salvata (scompare lo sfondo scuro).

Se in "Blocco sicurezza" è stato impostato "Blocca tutto", vedere ↳ *»Panoramica del sistema di impostazione gamma/ X« a pag. 77*, dopo aver premuto la *[click wheel]* è necessario inserire la *»password«*.

Elenco delle grandezze impostabili direttamente:

- Rendimento di dosaggio
- Frequenza corsa
- Lunghezza corsa
- Fattore
- Quantità di contatti
- Tempo dosaggio carico
- Concentrazione

Panoramica del sistema di impostazione gamma/ X

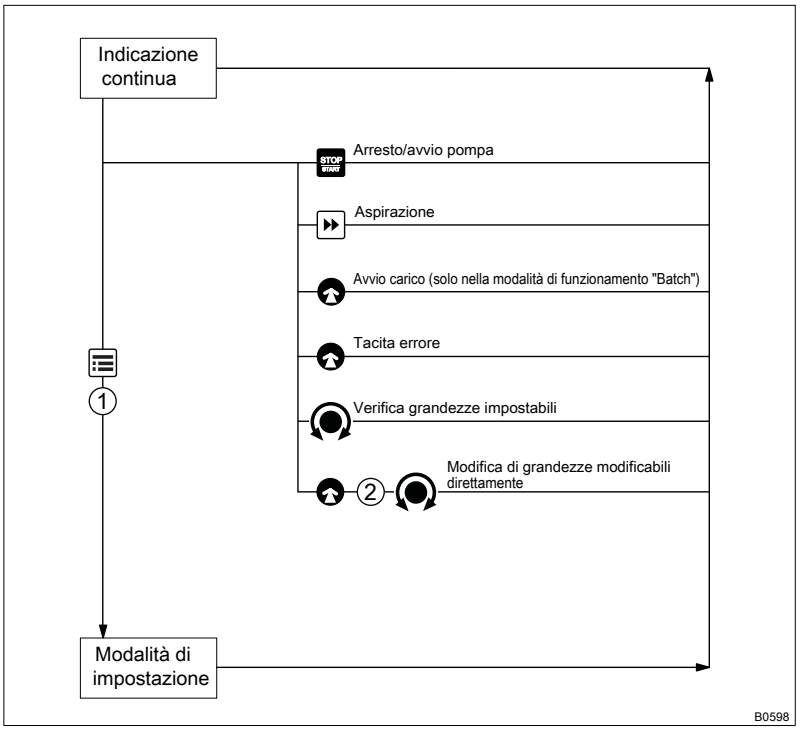


Fig. 36: Opzioni di controllo mediante tasti e opzioni di blocco

Premere la *[click wheel]*
Ruotare la *[click wheel]*
① Blocco di sicurezza "Blocca menu"
② Blocco di sicurezza "Blocca tutto"

13 Manutenzione

AVVERTENZA!
Prima di qualsiasi spedizione della pompa attenersi scrupolosamente alle indicazioni di sicurezza e alle istruzioni nel capitolo "Immagazzinaggio, trasporto e disimballaggio".

AVVERTENZA!
Pericolo di incendio in caso di liquidi infiammabili
Solo con liquidi infiammabili: il contatto con l'ossigeno potrebbe dare luogo a combustione.

– Durante il caricamento e lo svuotamento dell'unità di alimentazione il tecnico deve fare in modo che il liquido di dosaggio non entri in contatto con l'aria.

ATTENZIONE!
Precauzione con mezzo da dosare che potrebbe schizzare
Il mezzo da dosare potrebbe fuoriuscire schizzando durante la manipolazione o l'apertura delle parti idrauliche a causa della pressione presente nell'unità di alimentazione e nelle parti adiacenti dell'impianto.

– Scollegare la pompa dalla rete e metterla in sicurezza per evitarne la riaccensione negligente.
– Prima di ogni intervento depressurizzare tutti i componenti idraulici dell'impianto.

Eventuali ricambi di altri fornitori potrebbero provocare problemi nel funzionamento delle pompe.

– *Utilizzare esclusivamente ricambi originali.*
– *Acquistare i set di ricambi corretti. In caso di dubbi fare riferimento ai disegni esplosi e alle informazioni per l'ordinazione in appendice.*

Unità di alimentazione standard:

Intervallo	Intervento di manutenzione	Personale
Ogni tre mesi*	■ Verificare che la membrana di dosaggio sia priva di danni** - vedere Riparazione. ■ Verificare che le tubazioni idrauliche siano ben fissate all'unità di alimentazione. ■ Verificare che la valvola di mandata e quella di aspirazione siano ben fissate. ■ Verificare la tenuta di tutta l'unità di alimentazione, in modo particolare sul foro di scarico - vedere Fig. 37. ■ Verificare che il trasporto avvenga correttamente: Far aspirare brevemente la pompa con il tasto ⏭ *[Aspirazione]*. ■ Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici. ■ Verificare che l'alloggiamento sia integro. ■ Controllare che le viti della testata dosatrice siano ben serrate.	Personale qualificato

* con sollecitazione normale (circa il 30% del servizio continuo).

In caso di sollecitazione particolarmente elevata (ad es. in servizio continuo): intervalli più brevi.

** In caso di liquidi di dosaggio che causano una maggiore sollecitazione della membrana di dosaggio, ad es. additivi abrasivi, controllare la membrana di dosaggio a intervalli più brevi.

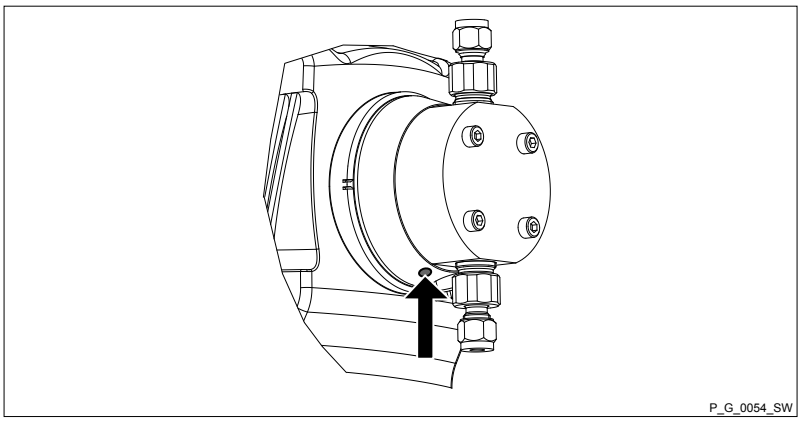


Fig. 37: Foro di scarico

Unità di alimentazione con valvola di sfiato:

Intervallo	Intervento di manutenzione
Ogni tre mesi*	Inoltre: ■ Verificare che la tubazione di bypass sia ben fissata all'unità di alimentazione. ■ Controllare che la valvola di sfiato sia ben fissata. ■ Verificare che non vi siano punti di piegatura nella tubazione di mandata e nella tubazione di bypass. ■ Verificare la funzionalità della valvola di sfiato.

* con sollecitazione normale (circa il 30% del servizio continuo).

In caso di sollecitazione maggiore (ad es. in servizio continuo): intervalli più brevi.

Coppie di serraggio

Voce	Valore	Unità
Coppie di serraggio per viti:	4,5 ... 5,0	Nm

14 Riparazione

Note di sicurezza

AVVERTENZA!

Pericolo di scosse elettriche

Riparazioni non autorizzate all'interno della pompa possono provocare, tra l'altro, scosse elettriche.

Pertanto le riparazioni all'interno della pompa devono essere eseguite esclusivamente da una filiale o una rappresentanza ProMinent, in particolare le seguenti:

- Sostituzione di cavi di allacciamento alla rete danneggiati
- Sostituzione dei fusibili
- Sostituzione del controllo elettronico

AVVERTENZA!

Prima di qualsiasi spedizione della pompa attenersi scrupolosamente alle indicazioni di sicurezza e alle istruzioni nel capitolo "Immagazzinaggio, trasporto e disimballaggio".

AVVERTENZA!

Contatto con il liquido di dosaggio

Durante la riparazione le parti che sono entrate in contatto con il liquido vengono scoperte e toccate.

- Proteggersi dal liquido di dosaggio se pericoloso. Osservare la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio.

ATTENZIONE!

Precauzione con mezzo da dosare che potrebbe schizzare

Il mezzo da dosare potrebbe fuoriuscire schizzando durante la manipolazione o l'apertura delle parti idrauliche a causa della pressione presente nell'unità di alimentazione e nelle parti adiacenti dell'impianto.

- Scollegare la pompa dalla rete e metterla in sicurezza per evitarne la riaccensione negligente.
- Prima di ogni intervento depressurizzare tutti i componenti idraulici dell'impianto.

AVVERTENZA!

Pericolo di incendio in caso di liquidi infiammabili

Solo con liquidi infiammabili: il contatto con l'ossigeno potrebbe dare luogo a combustione.

- Durante il caricamento e lo svuotamento dell'unità di alimentazione il tecnico deve fare in modo che il liquido di dosaggio non entri in contatto con l'aria.

14.1 Pulizia delle valvole

Avvertimento: malfunzionamento

Per gli interventi aiutarsi con i disegni esplosi in appendice.

14.2 Sostituzione della membrana di dosaggio

- Se necessario, adottare misure di protezione adeguate.
- Attenersi alla scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio.
- Evitare la fuoriuscita di liquido di dosaggio.
- Depressurizzare l'impianto.

1. Svuotare l'unità di alimentazione (capovolgere l'unità di alimentazione e lasciare defluire il liquido di dosaggio; risciacquare con un liquido adeguato; in caso di liquidi di dosaggio pericolosi risciacquare bene l'unità di alimentazione!).
2. Impostazione ☰ ➔ *»Assistenza* ➔ *Sostituzione membrana* ➔ *Su posizione di sostituzione«*

   ⇨ La pompa allontana la membrana dal disco di testa.

   Lasciare la pompa collegata alla rete per mantenere questo stato.

3. Svitare gli attacchi idraulici dal lato di mandata e di aspirazione.
4. Nei modelli con valvola di spurgo: estrarre la valvola di spurgo (crociera) e sollevare quindi con un cacciavite il coperchio dell'unità di alimentazione.

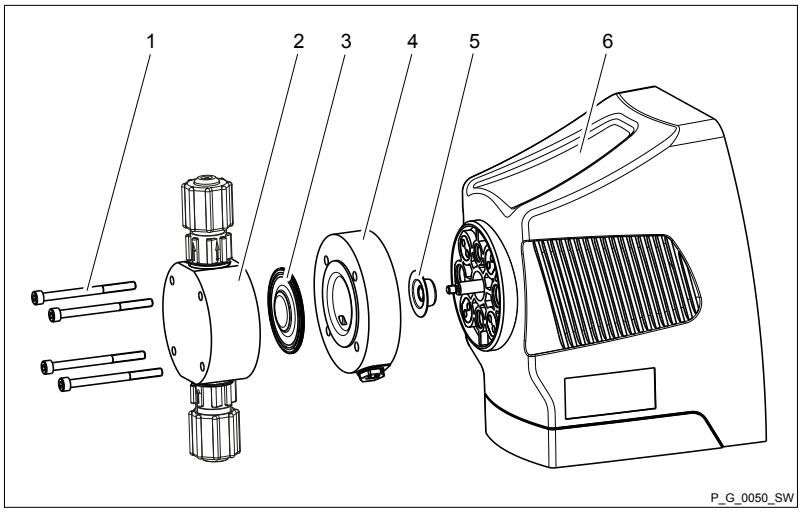


Fig. 38: Disegno esploso parziale dell'unità di alimentazione

1 Viti
2 Testata dosatrice
3 Membrana
4 Disco di testa
5 Membrana di sicurezza
6 Corpo pompa

5. Togliere le viti (1).
6. Rimuovere la testata dosatrice (2) con le viti (1) dalla pompa; vedere la figura
7. Con una leggera e brusca torsione in senso antiorario, allentare la membrana (3) dall'asse motore.
8. Svitare completamente la membrana (3) dall'asse motore.
9. Rimuovere il disco di testa (4) dal corpo pompa (6).
10. Controllare le condizioni della membrana di sicurezza (5) e, se necessario, sostituirla.
11. Spingere la membrana di sicurezza (5) sull'asse motore fino a che non risulti ben piatta sopra il corpo pompa (6); non spingerla oltre!

12. A scopo di prova avvitare la membrana (3) fino alla battuta sull'asse motore, altrimenti la pompa non doserà in maniera corretta!
13. Svitare nuovamente la membrana (3).
14. Posizionare il disco di testa (4) sul corpo pompa (6).

ATTENZIONE!
- Il foro di scarico deve essere rivolto verso il basso nella successiva posizione di montaggio; vedere la figura al capitolo "Manutenzione"!
- Posizionare ora il disco di testa (4) correttamente sul corpo pompa (6)! Non storcere il disco di testa sul corpo pompa; facendo diversamente la membrana di sicurezza (5) si deformerebbe.

15. Collocare la membrana (3) sul disco di testa (4).

ATTENZIONE!
- Prestare attenzione a non spanare la membrana (3) nel seguente passaggio!
- Il disco di testa (4) deve rimanere in posizione corretta per evitare che la membrana di sicurezza si deformi!

16. Tenere fermo il disco di testa (4) e avvitare la membrana (3) in senso orario finché non è ben fissa in posizione.
17. Posizionare la testata dosatrice (2) con le viti (1) sulla membrana (3) e sul disco di testa (4); la connessione di aspirazione deve essere rivolta verso il basso nella successiva posizione di montaggio.
18. Impostazione ☰ ➔ *»Assistenza* ➔ *Sostituzione membrana* ➔ *Indietro«*

    ⇨ La pompa riporta la membrana sul disco di testa.
19. Avvitare le viti (1) leggermente, quindi serrare procedendo in modo incrociato. Per la coppia di serraggio vedere più in basso.
20. Nei modelli con valvola di spurgo: bloccare in posizione il coperchio dell'unità di alimentazione nella testata dosatrice, quindi inserire la crociera della valvola di spurgo nella testata dosatrice facendo pressione.

Controllare la coppia di serraggio delle viti dopo 24 ore di funzionamento!

Coppie di serraggio

Voce	Valore	Unità
Coppie di serraggio per viti:	4,5 ... 5,0	Nm

14.3 Pulire il sensore di rottura membrana

AVVERTENZA!

Avvertimento: fuoriuscita accidentale di liquido di dosaggio

Dopo l'attivazione del sensore di rottura membrana, residui del liquido di dosaggio potrebbero interferire con quest'ultimo.

– Dopo un'attivazione del sensore di rottura della membrana, pulire il sensore e verificarne il funzionamento.

1. Sostituire prima la membrana dell'unità di alimentazione (v. sopra)!
2. Svitare completamente il sensore di rottura membrana; chiave fissa SW 14 ammessa.
3. Pulire il sensore di rottura membrana con un liquido adeguato, se possibile con acqua (materiale polisulfone).
4. Testare il sensore di rottura membrana collegata: immergere il cono sul davanti completamente in acqua.

   ⇨ L'indicazione continua indica una rottura della membrana.
5. Asciugare bene il sensore di rottura membrana.

   ⇨ L'indicazione continua non indica più una rottura della membrana.
6. Avvitare a mano, abbastanza da impedire l'infiltrazione di liquidi, il sensore di rottura membrana pulito e asciutto nel foro senza utilizzare attrezzi.

15 Eliminazione dei disturbi di funzionamento

Note di sicurezza

AVVERTENZA!

Precauzione con mezzo da dosare pericoloso o non conosciuto

Nel caso sia stato utilizzato un mezzo da dosare pericoloso o non conosciuto: il mezzo potrebbe fuoriuscire sui componenti idraulici eseguendo lavori sulla pompa.

– Prima di intervenire sulla pompa adottare misure di protezione adeguate (ad es. occhiali e guanti protettivi). Attenersi alla scheda tecnica di sicurezza del mezzo da dosare.
– Prima di eseguire lavori sulla pompa, svuotare e sciacquare l'unità di alimentazione.

ATTENZIONE!

Precauzione con mezzo da dosare che potrebbe schizzare

Il mezzo da dosare potrebbe fuoriuscire schizzando durante la manipolazione o l'apertura delle parti idrauliche a causa della pressione presente nell'unità di alimentazione e nelle parti adiacenti dell'impianto.

– Scollegare la pompa dalla rete e metterla in sicurezza per evitarne la riaccensione negligente.
– Prima di ogni intervento depressurizzare tutti i componenti idraulici dell'impianto.

AVVERTENZA!

Pericolo di incendio in caso di liquidi infiammabili

Solo con liquidi infiammabili: il contatto con l'ossigeno potrebbe dare luogo a combustione.

– Durante il caricamento e lo svuotamento dell'unità di alimentazione il tecnico deve fare in modo che il liquido di dosaggio non entri in contatto con l'aria.

15.1 Errore in mancanza di segnalazione di errore

Errore in mancanza di segnalazione di errore

Descrizione inconveniente	Causa	Rimedio	Personale
La pompa non aspira nonostante la corsa completa e lo sfiato.	Piccoli depositi cristallini sulla sede della sfera conseguenti all'essiccazione delle valvole.	Staccare il tubo di aspirazione dal serbatoio di stoccaggio e risciacquare bene l'unità di alimentazione.	Personale qualificato
	Consistenti depositi cristallini sulla sede della sfera conseguenti all'essiccazione delle valvole.	Smontare le valvole e pulirle; vedere il cap. "Riparazione".	Personale qualificato
Dal disco di testa fuoriesce liquido.	Le viti della testata dosatrice sono allentate.	Serrare le viti nella testata dosatrice procedendo in modo incrociato; per la coppia di serraggio vedere il cap. "Riparazione".	Persona debitamente formata
	La membrana di dosaggio non è ermetica.	Sostituire la membrana di dosaggio; vedere il capitolo cap. "Riparazione".	Personale qualificato

Descrizione inconveniente	Causa	Rimedio	Personale
		Se è stata segnalata la rottura della membrana, pulire il sensore di rottura membrana; vedere il capitolo "Riparazione".	
Il LED verde (indicatore di funzionamento) non si accende.	Tensione di rete assente o non corretta.	Utilizzare la tensione di rete prescritta nella targhetta.	Specialista elettrico

15.2 Segnalazioni di anomalia

In caso di anomalia:

- il LED rosso si accende.
- sullo schermo LCD compare una segnalazione e un simbolo.
- la pompa si arresta.

Descrizione inconveniente	Causa	Rimedio	Personale
Compaiono l'indicatore e il messaggio *»Errore livello«*.	Il livello del liquido nel serbatoio di stoccaggio ha raggiunto il "2° stadio livello basso liquido".	Riempire il serbatoio di stoccaggio.	Personale qualificato
Compare il messaggio *»Overflow memoria«*.	Overflow della memoria corse.	Eliminare la causa (ad es. fattore troppo basso, frequenza di contatto troppo alta...), quindi: Premere la *[click wheel]* (valutare le conseguenze per il processo!).	Personale qualificato
Compaiono l'indicatore I < 4 mA e il messaggio *»Segnale di ingresso < 4 mA«*.	La pompa si trova nella modalità di funzionamento *»Analogico«*, nel menu *»Analogico«* è stata programmata una reazione ad errore e la corrente di comando è scesa al di sotto dei 4 mA.	Eliminare la causa della riduzione della corrente di comando o impostare la programmazione della reazione ad errore su *»OFF«*; vedere il capitolo "Impostazioni"-"Impostazioni"-"Modalità di funzionamento"-"Analogico".	Personale qualificato
Compaiono l'indicatore I > 20 mA e il messaggio *»Segnale di ingresso > 20 mA«*.	La pompa si trova nella modalità di funzionamento *»Analogico«*, nel menu *»Analogico«* è stata programmata una reazione ad errore e la corrente di comando è salita al di sopra dei 20 mA.	Eliminare la causa dell'aumento della corrente di comando o impostare la programmazione della reazione ad errore su *»OFF«*; vedere il capitolo "Impostazioni"-"Impostazioni"-"Modalità di funzionamento"-"Analogico".	Personale qualificato
Compaiono l'indicatore I < Imin e il messaggio *»Segnale di corrente < Imin«*.	La pompa si trova nella modalità di funzionamento *»Analogico«*-" Banda laterale xx.", nel menu *»Analogico«* è stata programmata una reazione ad errore e la corrente di comando è scesa al di sotto dei 4 mA.	Eliminare la causa della riduzione della corrente di comando o impostare la programmazione della reazione ad errore su *»OFF«*; vedere il capitolo "Impostazioni"-"Impostazioni"-"Modalità di funzionamento"-"Analogico".	Personale qualificato
Compaiono l'indicatore I > Imax e il messaggio *»Segnale di corrente > Imax«*.	La pompa si trova nella modalità di funzionamento *»Analogico«*-" Banda laterale xx.", nel menu *»Analogico«* è stata programmata una reazione ad errore e la corrente di comando è salita al di sopra dei 20 mA.	Eliminare la causa dell'aumento della corrente di comando o	Personale qualificato

Descrizione inconveniente	Causa	Rimedio	Personale
		impostare la programmazione della reazione ad errore su *»OFF«*; vedere il capitolo "Impostazioni"-"Impostazioni"-"Modalità di funzionamento"-"Analogico".	
Compaiono l'indicatore e il messaggio *»Corse irr. dos.«*.	Il monitoraggio del dosaggio ha segnalato un numero maggiore di corse irregolari di quello impostato nel menu *»Ingressi/uscite«*.	Premere la *[click wheel]*. Individuare la causa e rimuoverla.	
Compaiono l'indicatore e il messaggio *»Rottura membrana«*.	La membrana è rotta.	Sostituire la membrana e pulire il sensore di rottura membrana; vedere il capitolo "Riparazione".	Personale qualificato
Compaiono l'indicatore e il messaggio *»Sovraccarico«*.	La pompa ha rilevato una contropressione troppo elevata.	Eliminare la causa.	Personale qualificato
Compaiono l'indicatore "Temperatura" , il messaggio *»Temperatura«* e la pompa si arresta.	La temperatura ambiente è troppo alta.	Ridurre la temperatura ambiente. La pompa si avvia autonomamente.	Personale qualificato
	La temperatura è troppo alta.	Eliminare la causa. La pompa si avvia autonomamente.	Personale qualificato
Compaiono l'indicatore e il messaggio *»Aria nella testata dosatrice«*.	Bolle di gas nell'unità di alimentazione (mancanza di ermeticità, degassificazione del liquido, cavitazione).	Sfiatare l'unità di alimentazione ed eliminare la causa. Ripristinare la tenuta dell'impianto o rallentare la corsa di aspirazione.	Personale qualificato
Compaiono l'indicatore e il messaggio *»Rete / Sovratensione PFC«*.	La tensione di rete è troppo elevata, troppo bassa o completamente assente.	Eliminare la causa.	Personale qualificato

15.3 Segnalazioni di avvertimento

In caso di segnalazione:

- il LED giallo si accende!
- sullo schermo LCD compare una segnalazione e un simbolo.

Descrizione inconveniente	Causa	Rimedio	Personale
Compaiono *»Livello«* e l'indicatore .	Il livello del liquido nel serbatoio di stoccaggio ha raggiunto il "1° stadio livello basso liquido".	Riempire il serbatoio di stoccaggio.	Persona debitamente formata
Compaiono l'indicatore e il messaggio *»Corse irr. dos.«*.	Il monitoraggio del dosaggio ha segnalato un numero maggiore di corse irregolari di quello impostato nel menu *»Ingressi/uscite«*.	Premere la *[click wheel]*. Individuare la causa e rimuoverla.	
Compaiono l'indicatore e il messaggio *»Rottura membrana«*.	La membrana è rotta.	Sostituire la membrana e pulire il sensore di rottura membrana; vedere il capitolo "Riparazione".	Personale qualificato
Compaiono l'indicatore e il messaggio *»Sovraccarico«*.	La pompa ha rilevato una contropressione troppo elevata.	Eliminare la causa.	Personale qualificato
Compaiono l'indicatore "Temperatura" e il messaggio *»Temperatura«*.	La temperatura ambiente è troppo alta.	Ridurre la temperatura ambiente.	Personale qualificato
	La temperatura è troppo alta.	Eliminare la causa.	Personale qualificato

Descrizione inconveniente	Causa	Rimedio	Personale
Compaiono l'indicatore e il messaggio *»Aria nella testata dosatrice«*.	Bolle di gas nell'unità di alimentazione (mancanza di ermeticità, degassificazione del liquido, cavitazione).	Sfiatare l'unità di alimentazione ed eliminare la causa. Ripristinare la tenuta dell'impianto o rallentare la corsa di aspirazione.	Personale qualificato
Compaiono l'indicatore e il messaggio *»Quantità di dosaggio non valida«*.	La quantità di dosaggio non può essere dosata.	Adattare i parametri di dosaggio.	Personale qualificato

15.4 Tutti gli altri errori

Rivolgersi alla filiale o alla rappresentanza ProMinent di competenza!

16 Messa fuori servizio

Messa fuori servizio

AVVERTENZA!

Pericolo causato da residui di sostanze chimiche

Dopo l'utilizzo, nell'unità di alimentazione e nell'alloggiamento si trovano normalmente residui di sostanze chimiche. Tali residui potrebbero essere pericolosi per le persone.

– Prima di spedire o trasportare il dispositivo osservare scrupolosamente le note di sicurezza riportate nel capitolo "Immagazzinamento, trasporto e disimballaggio".
– Rimuovere accuratamente lo sporco e le sostanze chimiche dall'unità di alimentazione e dall'alloggiamento. Osservare la scheda tecnica di sicurezza del liquido di dosaggio.

AVVERTENZA!

Precauzione con mezzo da dosare pericoloso o non conosciuto

Nel caso sia stato utilizzato un mezzo da dosare pericoloso o non conosciuto: il mezzo potrebbe fuoriuscire sui componenti idraulici eseguendo lavori sulla pompa.

– Prima di intervenire sulla pompa adottare misure di protezione adeguate (ad es. occhiali e guanti protettivi). Attenersi alla scheda tecnica di sicurezza del mezzo da dosare.
– Prima di eseguire lavori sulla pompa, svuotare e sciacquare l'unità di alimentazione.

AVVERTENZA!

Pericolo di incendio in caso di liquidi infiammabili

Solo con liquidi infiammabili: il contatto con l'ossigeno potrebbe dare luogo a combustione.

– Durante il caricamento e lo svuotamento dell'unità di alimentazione il tecnico deve fare in modo che il liquido di dosaggio non entri in contatto con l'aria.

ATTENZIONE!

Precauzione con mezzo da dosare che potrebbe schizzare

Il mezzo da dosare potrebbe fuoriuscire schizzando durante la manipolazione o l'apertura delle parti idrauliche a causa della pressione presente nell'unità di alimentazione e nelle parti adiacenti dell'impianto.

– Scollegare la pompa dalla rete e metterla in sicurezza per evitarne la riaccensione negligente.
– Prima di ogni intervento depressurizzare tutti i componenti idraulici dell'impianto.

Pericolo di danni all'apparecchio

In caso di una messa fuori esercizio temporanea, attenersi alle apposite indicazioni - vedere cap. "Immagazzinaggio, trasporto e disimballaggio".

1. Scollegare la pompa dalla rete.
2. Svuotare l'unità di alimentazione capovolgendo la pompa e facendo defluire il liquido di dosaggio.
3. Sciacquare l'unità di alimentazione con un liquido adatto; in caso di utilizzo di liquidi di dosaggio pericolosi, sciacquare con cura la testata dosatrice.

Smaltimento

ATTENZIONE!

Inquinamento ambientale dovuto alla batteria

Nella pompa si trova un batteria con possibili effetti nocivi per l'ambiente.

- Separare la batteria dagli altri componenti.
- Attenersi alle disposizioni attualmente vigenti nel luogo di smaltimento!

ATTENZIONE!

Inquinamento ambientale da rottami elettronici

Nella pompa sono presenti componenti elettronici con possibili effetti nocivi per l'ambiente.

- Separare i componenti elettronici dagli altri componenti.
- Attenersi alle disposizioni attualmente vigenti nel luogo di smaltimento!

17 Dati tecnici

17.1 Dati prestazionali

gamma/ X con 200 corse/minuto e lunghezza corsa del 100%

Tipo	Portata minima con contropressione massima			Dimensione attacchi eØ x iØ	Altezza di aspirazione**	Altezza di adescamento****	Pressione di innesco max. lato aspirazione
	bar	l/ora	ml/corsa	mm	m WS	m WS	bar
gamma/ X							
2002	20	2,05	0,17	6x3	6,0	2,5	5,5
1602	16	2,3	0,19	6x4	6,0	2,5	5,5
1604	16	3,6	0,30	6x4	6,0	3,0	3
0708	7	7,6	0,63	8x5	6,0	2,0	2
0414	4	14,0	1,17	8x5	3,0	2,5	1,5
0220	2	19,7	1,64	12x9	2,0	2,0	1
2504	25	3,8	0,32	8x4***	6,0	3,0	3
1009	10	9,0	0,75	8x5	6,0	3,0	2
0715	7	14,5	1,21	8x5	4,0	3,0	1,5
0424	4	24,0	2,00	12x9	3,0	3,0	1
0245	2	45,0	3,70	12x9	2,0	2,0	0,8
gamma/ X Pompe dosatrici con testata dosatrice autosfiatante SEK*							
1602	16	1,3	0,11	6x4	2,1	1,8	0,5
1604	16	2,4	0,21	8x5	2,7	1,8	0,5
0708	7	6,8	0,57	8x5	2,0	1,8	0,5
0414	4	12,0	1,00	8x5	2,0	1,8	0,5
0220	2	18,0	1,50	12x9	2,0	1,8	0,5
1009	10	8,0	0,67	8x5	3,0	1,8	0,5
0715	7	12,0	1,00	8x5	2,5	1,8	0,5
0424	4	20,0	1,67	12x9	2,5	1,8	0,5

Le pompe gamma/ X con testate dosatrici per liquidi altamente viscosi (HV) presentano un rendimento di dosaggio inferiore del 10... 20% e non sono autoaspiranti. Collegamento G 3/4-DN 10 con porta gomma d16-DN10.

* - I valori di rendimento dati sono valori minimi garantiti, utilizzando come liquido acqua a temperatura ambiente. Il collegamento bypass con testata dosatrice autosfiatante SEK è 6x4 mm.

** - Altezza di aspirazione con linea di aspirazione e unità di alimentazione pieni. In caso di testata dosatrice autosfiatante, con aria presente nella linea di aspirazione.

*** - Per versione materiale SST larghezza collegamento 6 mm.

**** - Altezza di adescamento con valvole pulite e umidificate. Altezza di adescamento con lunghezza corsa del 100% e flusso libero o valvola di sfiato aperta.

Tutti i dati rilevati con acqua a 20 °C.

17.2 Precisione di dosaggio

17.2.1 Unità di alimentazione standard

Voce	Valore	Unità
Range di rendimento della serie	-5 ... +10	% *
Riproducibilità	±2	% **

* - con lunghezza corsa massima e pressione di esercizio massima per tutti i materiali

** - con condizioni costanti e almeno il 30% della lunghezza corsa

17.2.2 Unità di alimentazione autosfiatante

Poiché le unità di alimentazione autosfiatanti si riempiono di bolle d'aria al contatto con mezzi che sprigionano gas e durante il funzionamento, non può essere fornita alcuna precisione di dosaggio o riproducibilità.

La lunghezza della corsa minima consigliata per pompe dosatrici autosfiatanti è del 50%.

17.3 Viscosità

Le unità di alimentazione sono adatte per i seguenti range di viscosità:

Versione	Range	Unità
Standard	0... 200	mPas
Con molle valvola	200... 500	mPas
Con testata HV	500... 3000*	mPas
Autosfiatanti (SEK)	0... 50	mPas

* Con un'installazione ben adattata anche sensibilmente superiore. Informatevi presso la consulenza tecnica a Heidelberg.

17.4 Dati sui materiali

Unità di alimentazione standard

Versione	Testata dosatrice	Collega-mento di aspira-zione/ mandata	Sede della sfera	Guarnizioni	Sfere
PPE	Polipropi-lene	Polipropi-lene	EPDM	EPDM	Ceramica
PPB	Polipropi-lene	Polipropi-lene	FKM	FKM	Ceramica
PPT	Polipropi-lene	Polipropi-lene	PVDF	PTFE	Ceramica
NPE	Vetro acrilico	PVC	EPDM	EPDM	Ceramica
NPB	Vetro acrilico	PVC	FKM	FKM	Ceramica
NPT	Vetro acrilico	PVC	PVDF	PTFE	Ceramica
PVT	PVDF	PVDF	PVDF	PTFE	Ceramica
TTT	PTFE con carbonio	PTFE con carbonio	Ceramica	PTFE	Ceramica
SST	Acciaio inox 1.4404	Acciaio inox 1.4404	Ceramica	PTFE	Ceramica

Versione autosfiatante solo per le versioni materiale PP e NP, con molla valvola in Hastelloy C, inserto valvola in PVDF.

Membrana di dosaggio con rivestimento in PTFE.

FKM = elastomero fluorurato.

Pompa

Alloggiamento: Etere di polifenilene (PPE con fibra di vetro)

17.5 Dati elettrici

Versione: 100-230 V ±10%, 50/60 Hz, gamma/ X GMXa

Parametro	M70	M85
Potenza nominale**, circa	25 W	30 W
Corrente I eff.	0,24... 0,13 A	0,3... 0,17 A
Corrente di picco	3,5... 1,3 A	3,7... 1,5 A
Corrente di avviamento massima (per 3...5 ms)	20 A	20 A
Fusibile*	2,5 AT	2,5 AT

** con relè eccitato: la potenza nominale aumenta di 1 W.

* I fusibili devono essere omologati VDE, UL e CSA. Ad es. il tipo 19195 della ditta Wickmann conforme alla pubblicazione CEI 127 - 2/3.

17.6 Temperature

Pompa, completa

Voce	Valore	Unità
Temperatura di immagazzinamento e trasporto:	-20... +50	°C
Temperatura ambientale durante il funzionamento (azionamento e controllo):	-10... +45	°C
Temperatura liquido:	-10 °C... vedere la tabella qui di seguito.	

Unità di alimentazione

Versione materiale	A lungo termine	A breve termine *
PP	50 °C	100 °C
NP	45 °C	60 °C
PV	50 °C	120 °C
SS	50 °C	120 °C
TT	50 °C	120 °C

* Temperatura max, per 15 min a max. 2 bar, in funzione della temperatura ambiente

17.7 Clima

Voce	Valore	Unità
Umidità atmosferica, max.*:	95	% umidità relativa

*non condensante

Test: caldo umido, ciclico,

in conf. a EN 680068-2-30: 2005

17.8 Tipo di protezione e requisiti di sicurezza

Tipo di protezione

Protezione dal contatto e dall'umidità:

IP 65 in conformità a EN 60529

Requisiti di sicurezza

Classe di protezione:

1 - Allacciamento alla rete con conduttore di protezione

17.9 Compatibilità

Rispetto alla serie gamma/ L è garantita la compatibilità con i seguenti componenti e accessori:

- Cavo controllo Beta® a 5 fili per la funzione "Esterno".
- Cavo controllo gamma/Vario a 2, 4 e 5 fili per funzione "Esterno"
- Interruttore di livello a 2 stadi (gamma / Beta® / delta®)
- Diametri tubo di dosaggio gamma / Beta®

- Set di collegamento standard gamma / Beta®
- Mensola da parete gamma / Beta®
- Serbatoi di dosaggio e piastre di fissaggio
- Distanza tra il collegamento di aspirazione e di mandata
- Distanza tra gli attacchi e i fori di fissaggio della pompa
- Distanza tra i fori di fissaggio della pompa
- Stessa utilizzabilità di accessori quali valvola di contropressione, valvola multifunzione e dispositivo di lavaggio
- Compatibilità della resistenza, grazie all'equivalenza dei materiali utilizzati per l'unità di alimentazione

Non è garantita la compatibilità con la serie gamma/ L per i seguenti punti:

- Dimensioni esterne della pompa
- Distanza tra il supporto base di montaggio e il centro della testata dosatrice
- Monitoraggio del dosaggio

17.10 Peso di spedizione

Peso di spedizione tipi gamma/ X, in kg

Materiale	Modelli	
	2002, 1602, 1604, 0708, 0414, 0220	2504, 1009, 0715, 0424, 0245
PP, NP, PV, TT	3,6... 3,7	4,9... 5,2
SS	4,1... 5,0	5,5... 7,0

17.11 Livello di pressione sonora

Livello di pressione sonora

Livello di pressione sonora LpA < 70 dB secondo EN ISO 20361

a lunghezza corsa massima, frequenza corsa massima, contro pressione (acqua) massima

18 Disegni esplosi e informazioni per l'ordinazione

18.1 Disegni esplosi

Unità di alimentazione gamma/ X 1602 - 1604 PP_2

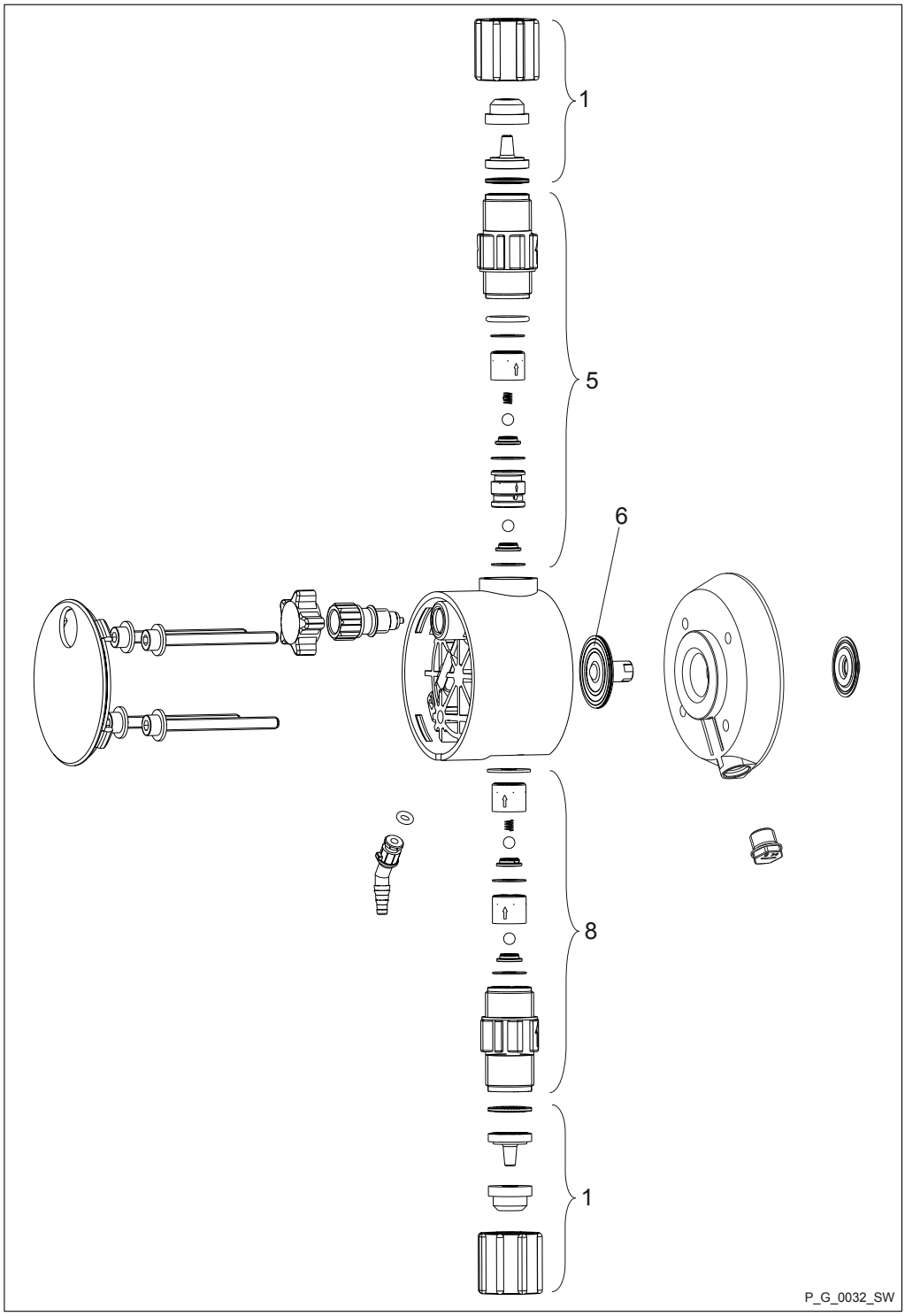


Fig. 39

Ricambi unità di alimentazione gamma/ X 1602 - 1604 PP_2

Pos.	Nome
1	Set di collegamento
5	Valvola di mandata
6	Membrana
8	Valvola di aspirazione

Unità di alimentazione gamma/ X 1602 PP_2

	PPE2	PPB2	PPT2
Unità di alimentazione	1050931	1050900	1050942
Set di ricambi	1001646	1001654	1023109
Membrana	1000246	1000246	1000246

Unità di alimentazione gamma/ X 1604 PP_2

	PPE2	PPB2	PPT2
Unità di alimentazione	1050932	1050901	1050943
Set di ricambi	1039989	1039987	1035332
Membrana	1034612	1034612	1034612

Unità di alimentazione gamma/ X 0708 (1009) - 0220 (0424) PP_2

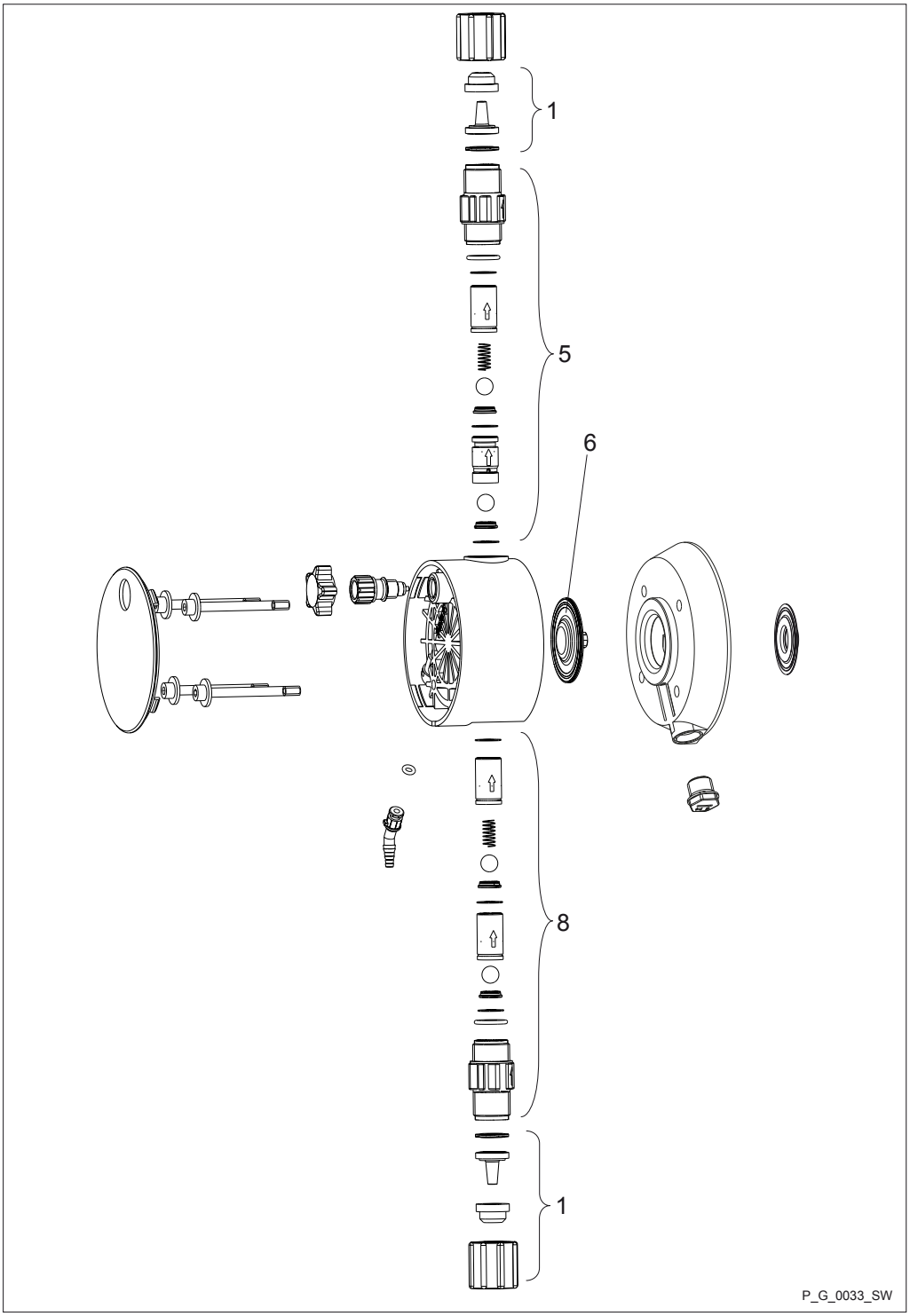


Fig. 40

Ricambi unità di alimentazione gamma/ X 0708 (1009) - 0220 (0424) PP_2

Pos.	Nome
1	Set di collegamento
5	Valvola di mandata
6	Membrana
8	Valvola di aspirazione

Unità di alimentazione gamma/ X 0708 (1009) PP_2

	PPE2	PPB2	PPT2
Unità di alimentazione	1050933	1050902	1050944
Set di ricambi	1001648	1001656	1023111
Membrana	1000248	1000248	1000248

Unità di alimentazione gamma/ X 0414 (0715) PP_2

	PPE2	PPB2	PPT2
Unità di alimentazione	1050934	1050903	1050945
Set di ricambi	1001649	1001657	1023112
Membrana	1000249	1000249	1000249

Unità di alimentazione gamma/ X 0220 (0424) PP_2

	PPE2	PPB2	PPT2
Unità di alimentazione	1050935	1050924	1050946
Set di ricambi	1051096	1051085	1051129
Membrana	1045456	1045456	1045456

Unità di alimentazione gamma/ X 0245 PP senza sfiato

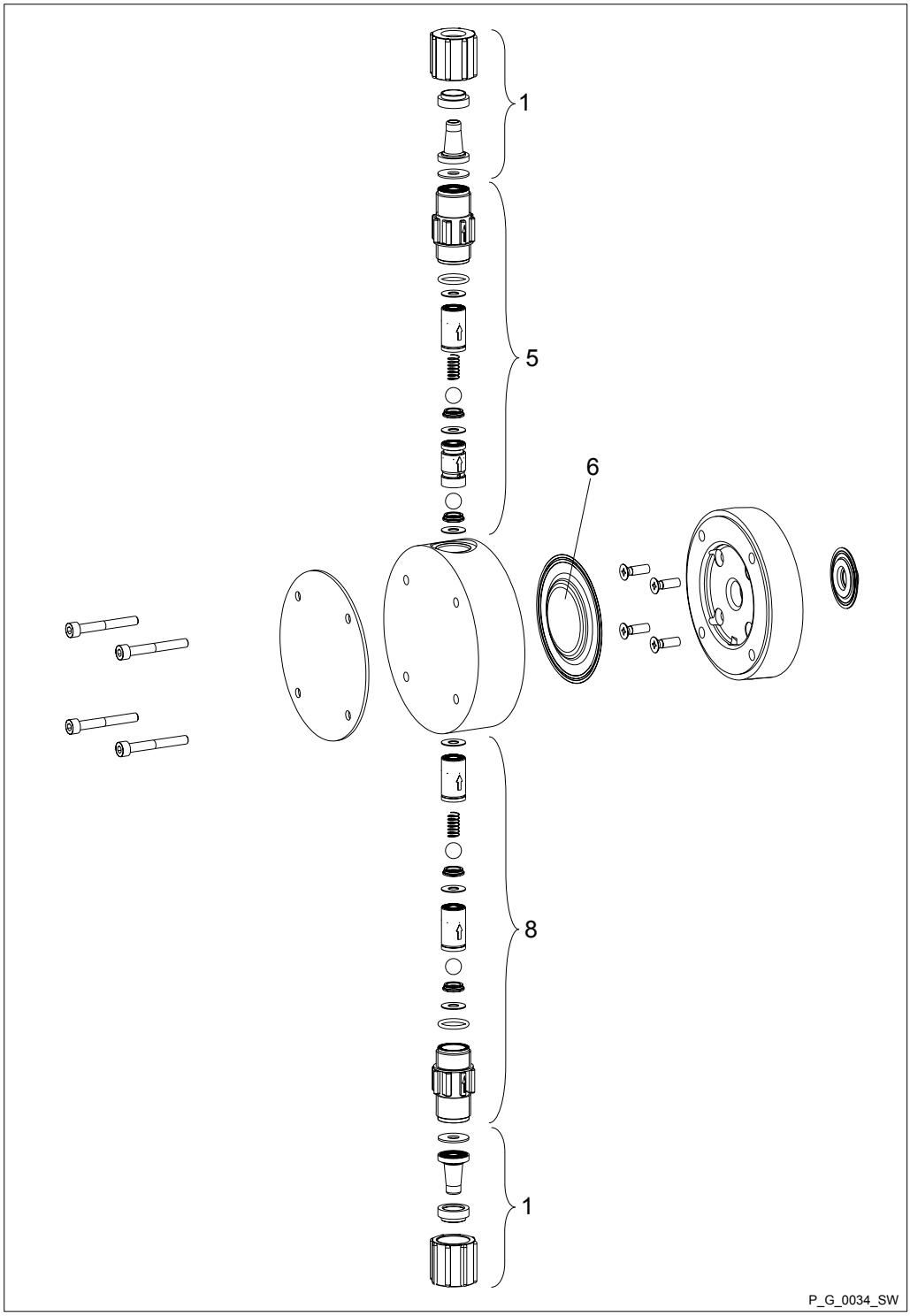


Fig. 41

Ricambi unità di alimentazione gamma/ X 0245 PP senza sfiato

Pos.	Nome
1	Set di collegamento
5	Valvola di mandata
6	Membrana
8	Valvola di aspirazione

Unità di alimentazione gamma/ X 0245 senza sfiato

	PPE	PPB	PPT
Unità di alimentazione	1050936	1050925	1050947
Set di ricambi	1051097	1051086	1051130
Membrana	1045443	1045443	1045443

Unità di alimentazione gamma/ X 1602 - 2504 NP con o senza sfiato

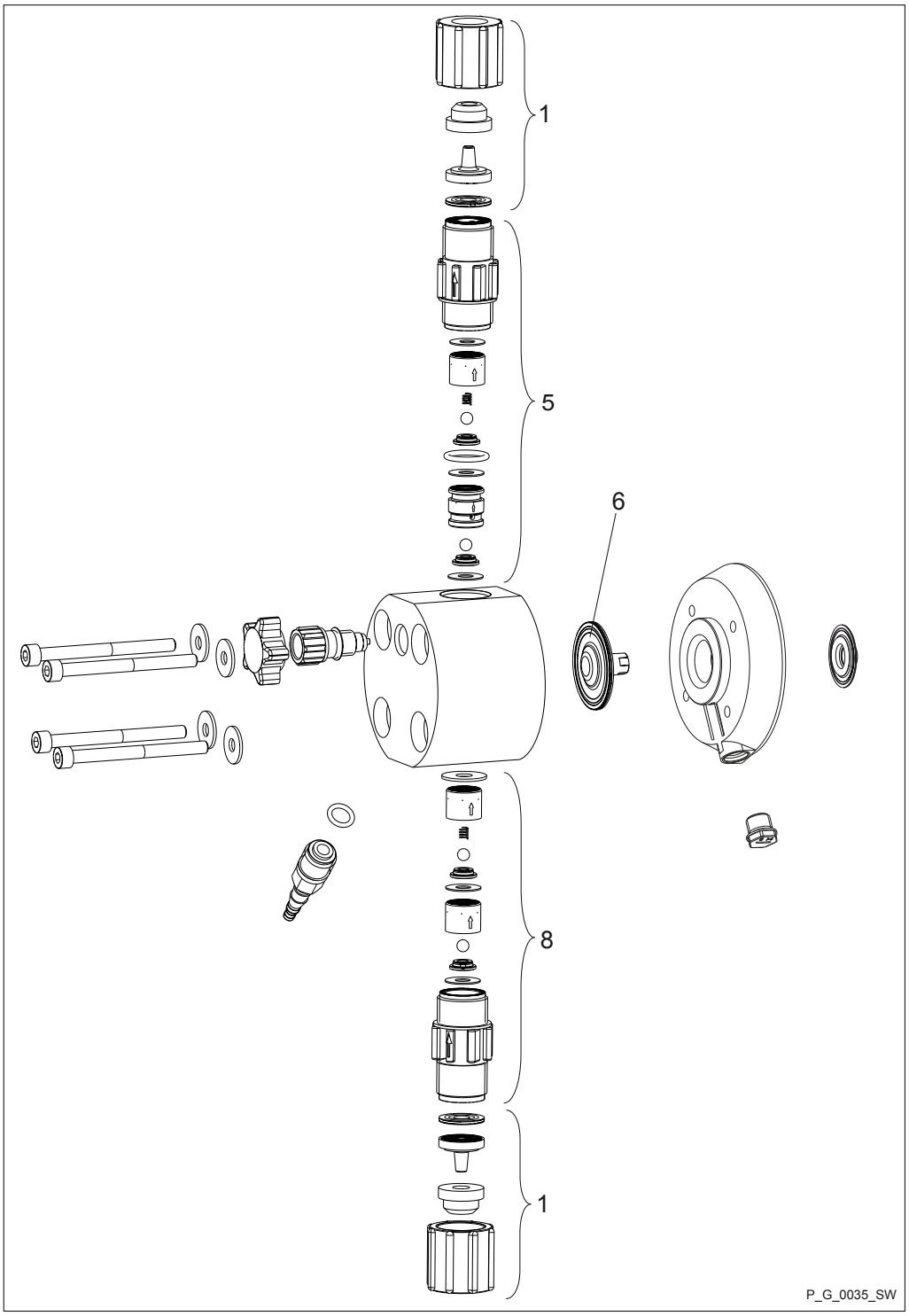


Fig. 42

Ricambi unità di alimentazione gamma/ X 1602 - 2504 NP con o senza sfiato

Pos.	Nome
1	Set di collegamento
5	Valvola di mandata
6	Membrana
8	Valvola di aspirazione

Unità di alimentazione gamma/ X 2002 con e senza sfiato

	NPE	NPB	NPT
Unità di alimentazione con sfiato	1050965	1050948	1050982
Unità di alimentazione senza sfiato	1050971	1050954	1050988
Set di ricambi	1001715	1001723	1023109
Membrana	1000246	1000246	1000246

Unità di alimentazione gamma/ X 1602 con e senza sfiato

	NPE	NPB	NPT
Unità di alimentazione con sfiato	1051073	1051071	1051087
Unità di alimentazione senza sfiato	1051084	1051072	1051088
Set di ricambi	1001715	1001723	1023109
Membrana	1000246	1000246	1000246

Unità di alimentazione gamma/ X 2504 con e senza sfiato

	NPE	NPB	NPT
Unità di alimentazione con sfiato	1051175	1051163	1051179
Unità di alimentazione senza sfiato	1051176	1051174	1051180
Set di ricambi	1039988	1039986	1035332
Membrana	1034612	1034612	1034612

Unità di alimentazione gamma/ X 1604 con e senza sfiato

	NPE	NPB	NPT
Unità di alimentazione con sfiato	1050966	1050949	1050983
Unità di alimentazione senza sfiato	1050972	1050955	1050989
Set di ricambi	1039988	1039986	1035332
Membrana	1034612	1034612	1034612

Unità di alimentazione gamma/ X 0708 (1009) - 0220 (0424) NP con o senza sfiato

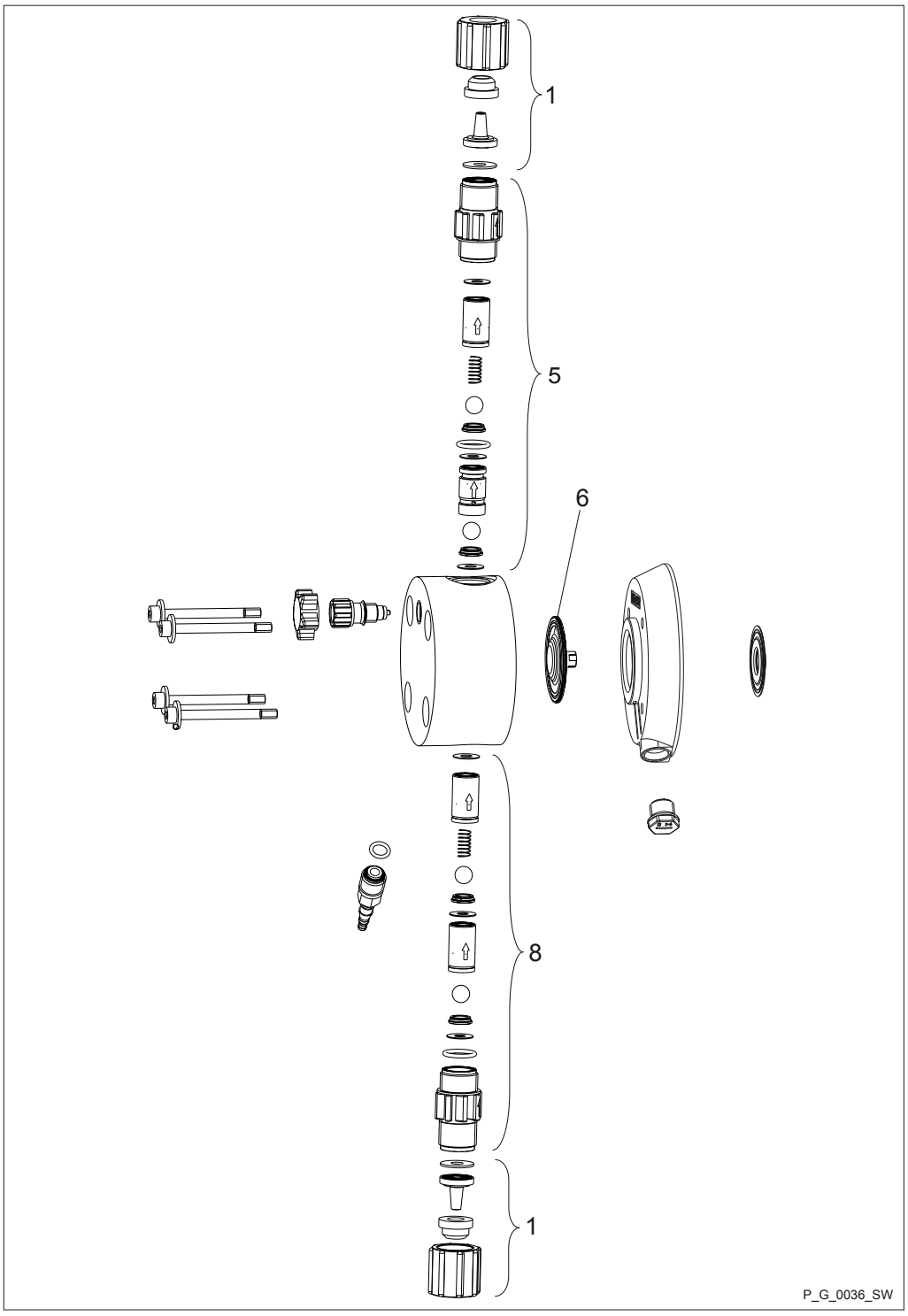


Fig. 43

Ricambi unità di alimentazione gamma/ X 0708 (1009) - 0220 (0424) NP con o senza sfiato

Pos.	Nome
1	Set di collegamento
5	Valvola di mandata
6	Membrana
8	Valvola di aspirazione

Unità di alimentazione gamma/ X 0708 (1009) con e senza sfiato

	NPE	NPB	NPT
Unità di alimentazione con sfiato	1050967	1050950	1050984
Unità di alimentazione senza sfiato	1050973	1050956	1050990
Set di ricambi	1001717	1001725	1023111
Membrana	1000248	1000248	1000248

Unità di alimentazione gamma/ X 0414 (0715) con e senza sfiato

	NPE	NPB	NPT
Unità di alimentazione con sfiato	1050968	1050951	1050985
Unità di alimentazione senza sfiato	1050974	1050957	1050991
Set di ricambi	1001718	1001726	1023112
Membrana	1000249	1000249	1000249

Unità di alimentazione gamma/ X 0220 (0424) con e senza sfiato

	NPE	NPB	NPT
Unità di alimentazione con sfiato	1050969	1050952	1050986
Unità di alimentazione senza sfiato	1050975	1050958	1050992
Set di ricambi	1051118	1051107	1051129
Membrana	1045456	1045456	1045456

**Unità di alimentazione gamma/ X 0245 NP
con e senza sfiato**

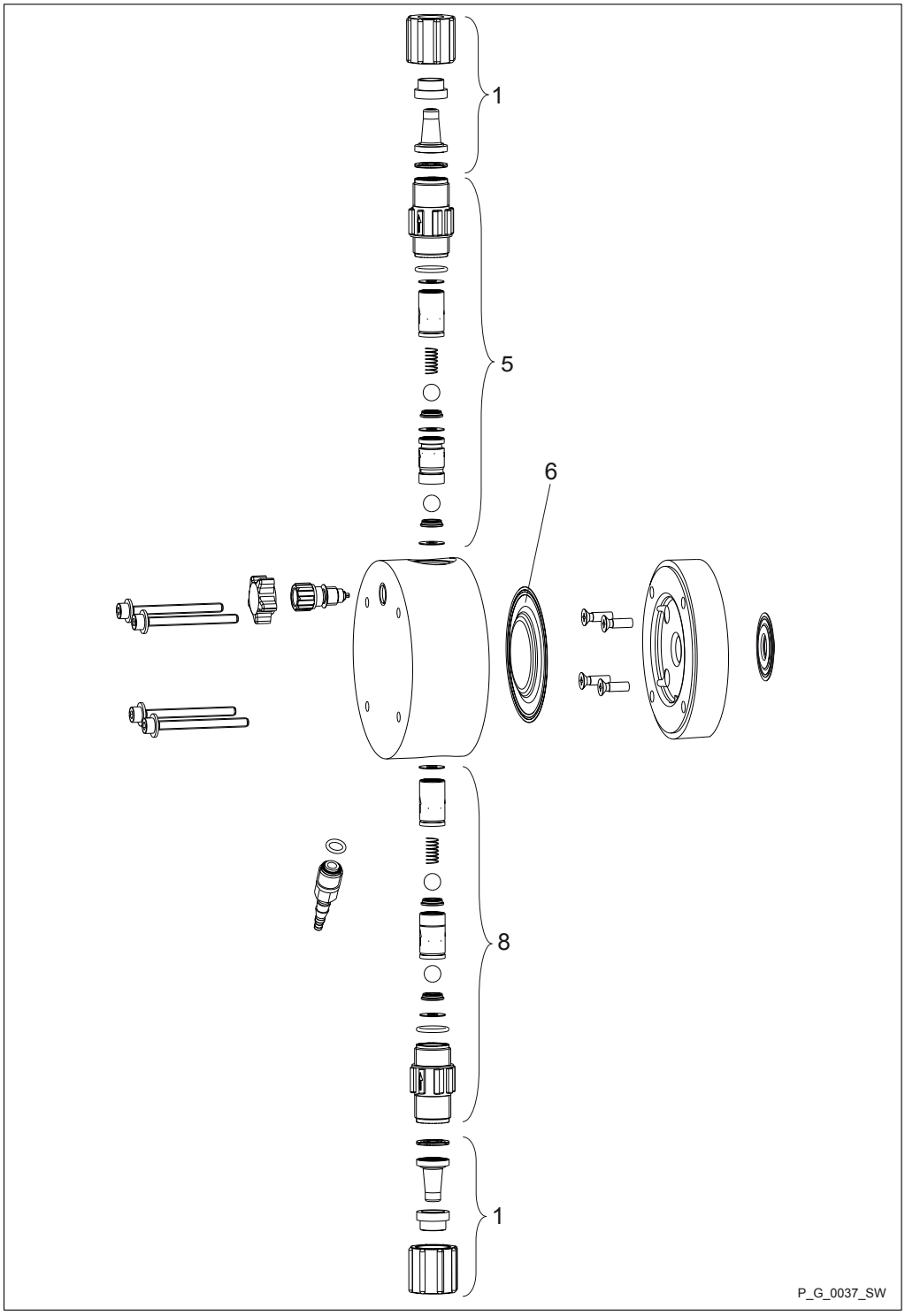


Fig. 44

Ricambi unità di alimentazione gamma/ X 0245 NPT con e senza sfiato

Pos.	Nome
1	Set di collegamento
5	Valvola di mandata
6	Membrana
8	Valvola di aspirazione

Unità di alimentazione gamma/ X 0245 con e senza sfiato

	NPE	NPB	NPT
Unità di alimentazione con sfiato	1050970	1050953	1050987
Unità di alimentazione senza sfiato	1050976	1050959	1050993
Set di ricambi	1051119	1051108	1051130
Membrana	1045443	1045443	1045443

Unità di alimentazione gamma/ X 1602 - 1604 PVT con sfiato

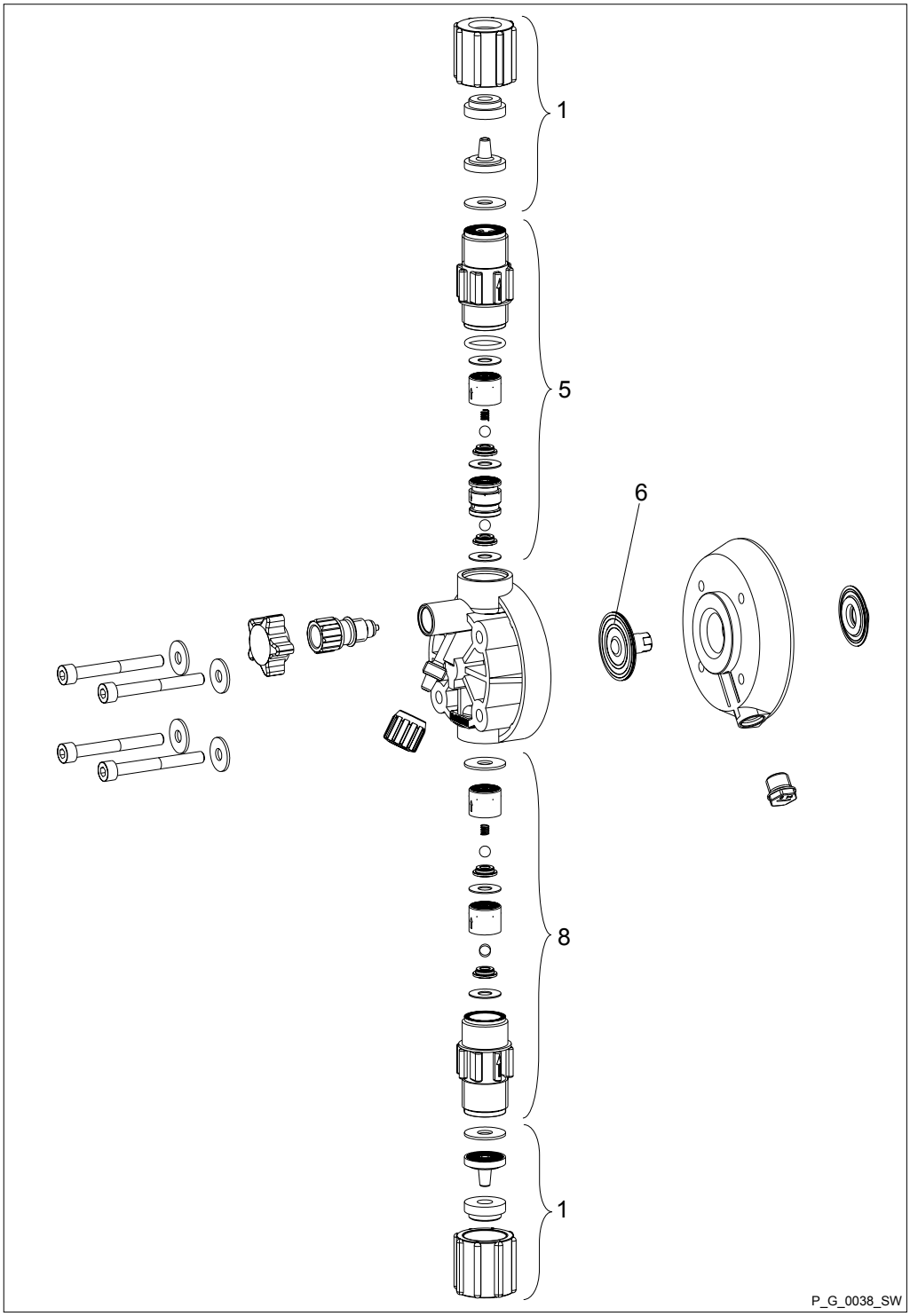


Fig. 45

Ricambi unità di alimentazione gamma/ X 1602 - 1604 PVT con sfiato

Pos.	Nome
1	Set di collegamento
5	Valvola di mandata
6	Membrana
8	Valvola di aspirazione

Unità di alimentazione gamma/ X 1602 con sfiato

	PVT
Unità di alimentazione	1050994
Set di ricambi	1023109
Membrana	1000246

Unità di alimentazione gamma/ X 1604 con sfiato

	PVT
Unità di alimentazione	1050995
Set di ricambi	1035332
Membrana	1034612

Unità di alimentazione gamma/ X 0708 (1009) - 0220 (0424) PVT con sfiato

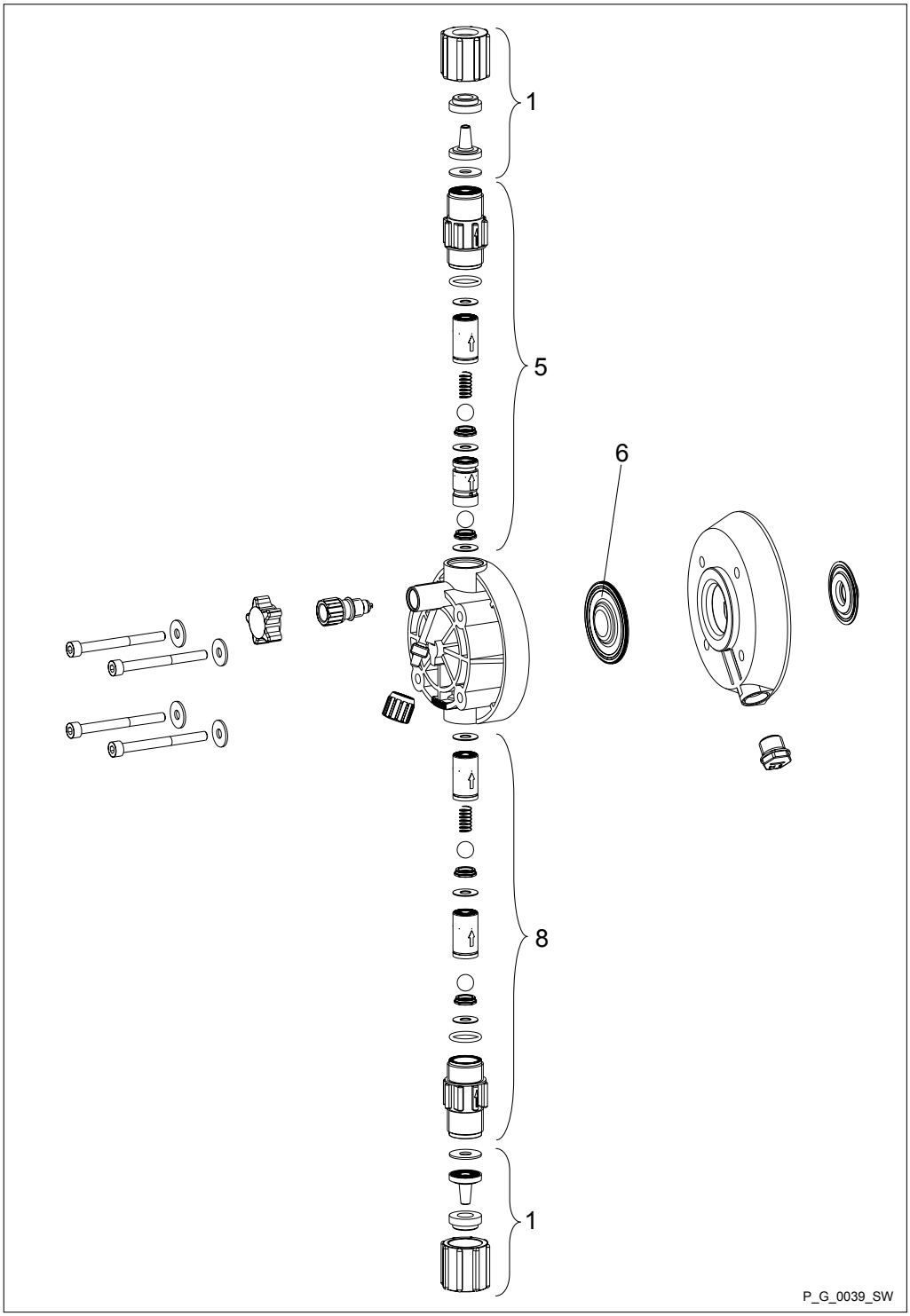


Fig. 46

Ricambi unità di alimentazione gamma/ X 0708 (1009) - 0220 (0424) PVT con sfiato

Pos.	Nome
1	Set di collegamento
5	Valvola di mandata
6	Membrana
8	Valvola di aspirazione

Unità di alimentazione gamma/ X 0708 (1009) con sfiato

	PVT
Unità di alimentazione	1050996
Set di ricambi	1023111
Membrana	1000248

Unità di alimentazione gamma/ X 0414 (0715) con sfiato

	PVT
Unità di alimentazione	1050997
Set di ricambi	1023112
Membrana	1000249

Unità di alimentazione gamma/ X 0220 (0424) con sfiato

	PVT
Unità di alimentazione	1050998
Set di ricambi	1051129
Membrana	1045456

Unità di alimentazione gamma/ X 0245
PVT senza sfiato

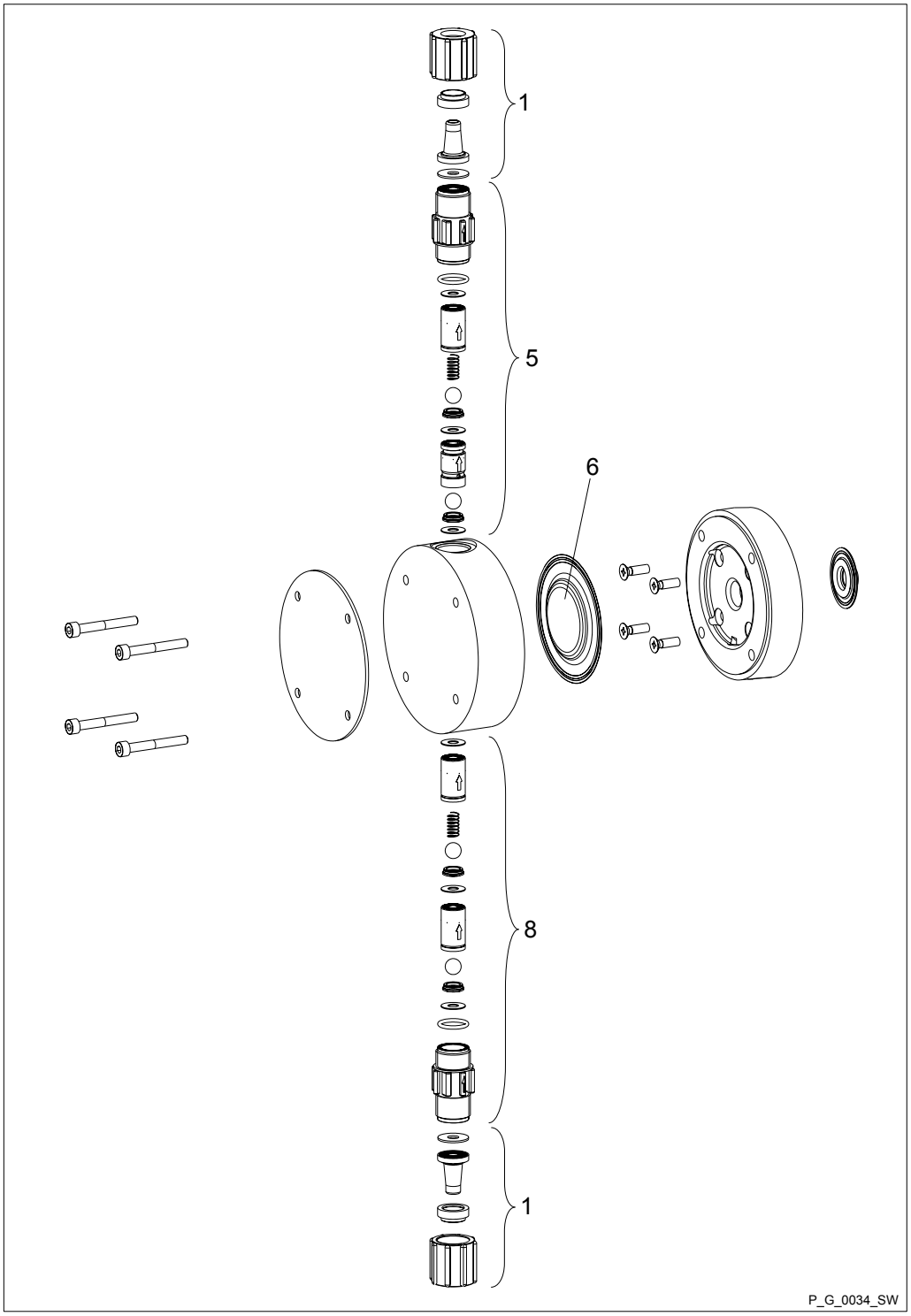


Fig. 47

Ricambi unità di alimentazione gamma/ X 0245 PVT senza sfiato

Pos.	Nome
1	Set di collegamento
5	Valvola di mandata
6	Membrana
8	Valvola di aspirazione

Unità di alimentazione gamma/ X 0245 senza sfiato

	PVT
Unità di alimentazione	1050999
Set di ricambi	1051130
Membrana	1045443

Unità di alimentazione gamma/ X 1604 - 0220 (0424) PV HV, per liquidi di dosaggio ad alta viscosità

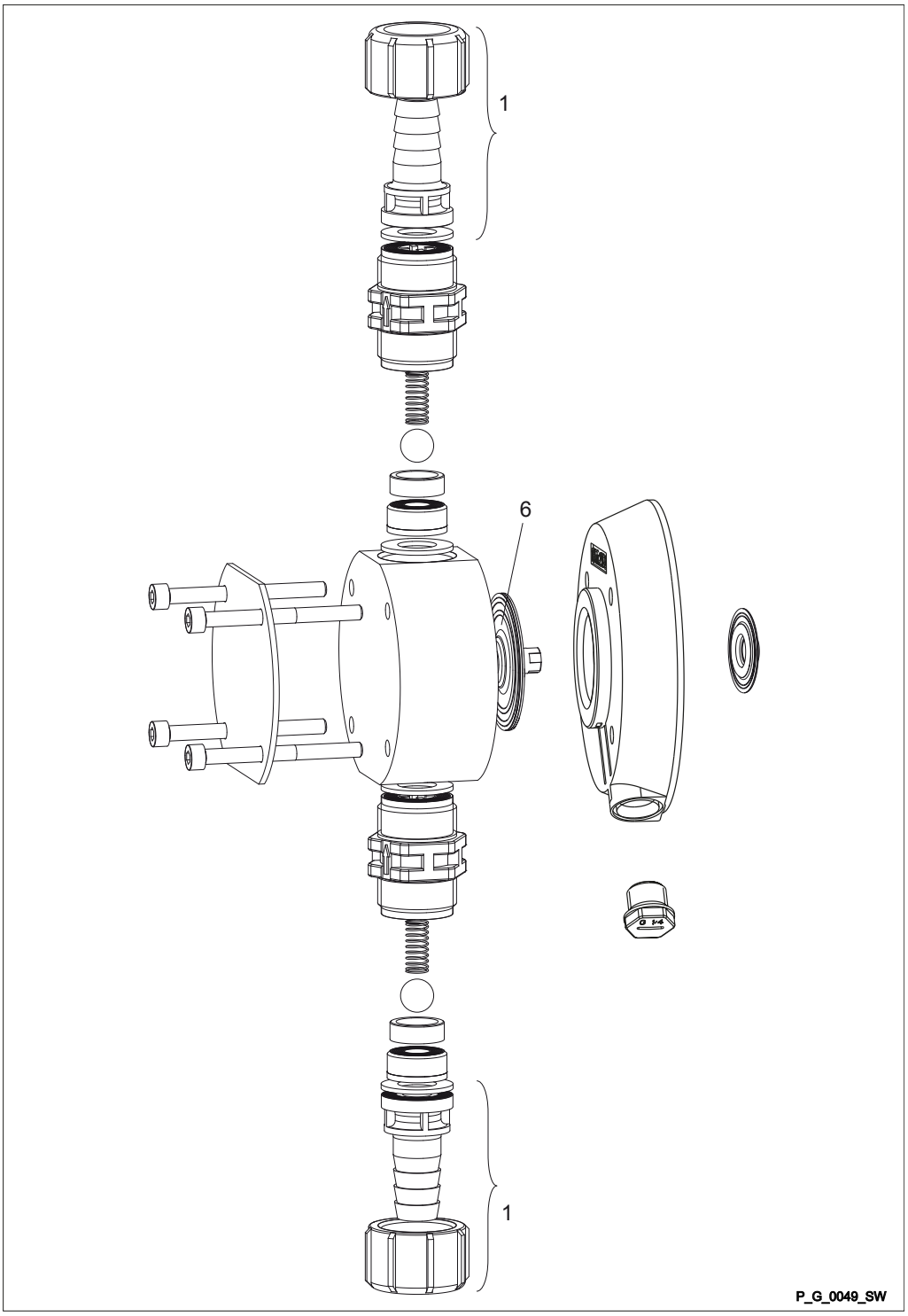


Fig. 48

Ricambi unità di alimentazione gamma/ X 1604 - 0220 (0424) PV HV, per liquidi di dosaggio ad alta viscosità

Pos.	Nome
1	Set di collegamento con porta gomma
6	Membrana

Unità di alimentazione gamma/ X 1604

	PV HV
Unità di alimentazione	1051000
Set di ricambi	1035342
Membrana	1034612

Unità di alimentazione gamma/ X 0708 (1009)

	PV HV
Unità di alimentazione	1051001
Set di ricambi	1019067
Membrana	1000248

Unità di alimentazione gamma/ X 0414 (0715)

	PV HV
Unità di alimentazione	1051002
Set di ricambi	1019069
Membrana	1000249

Unità di alimentazione gamma/ X 0220 (0424)

	PV HV
Unità di alimentazione	1051003
Set di ricambi	1051134
Membrana	1045456

Unità di alimentazione gamma/ X 1602 - 1604 TTT

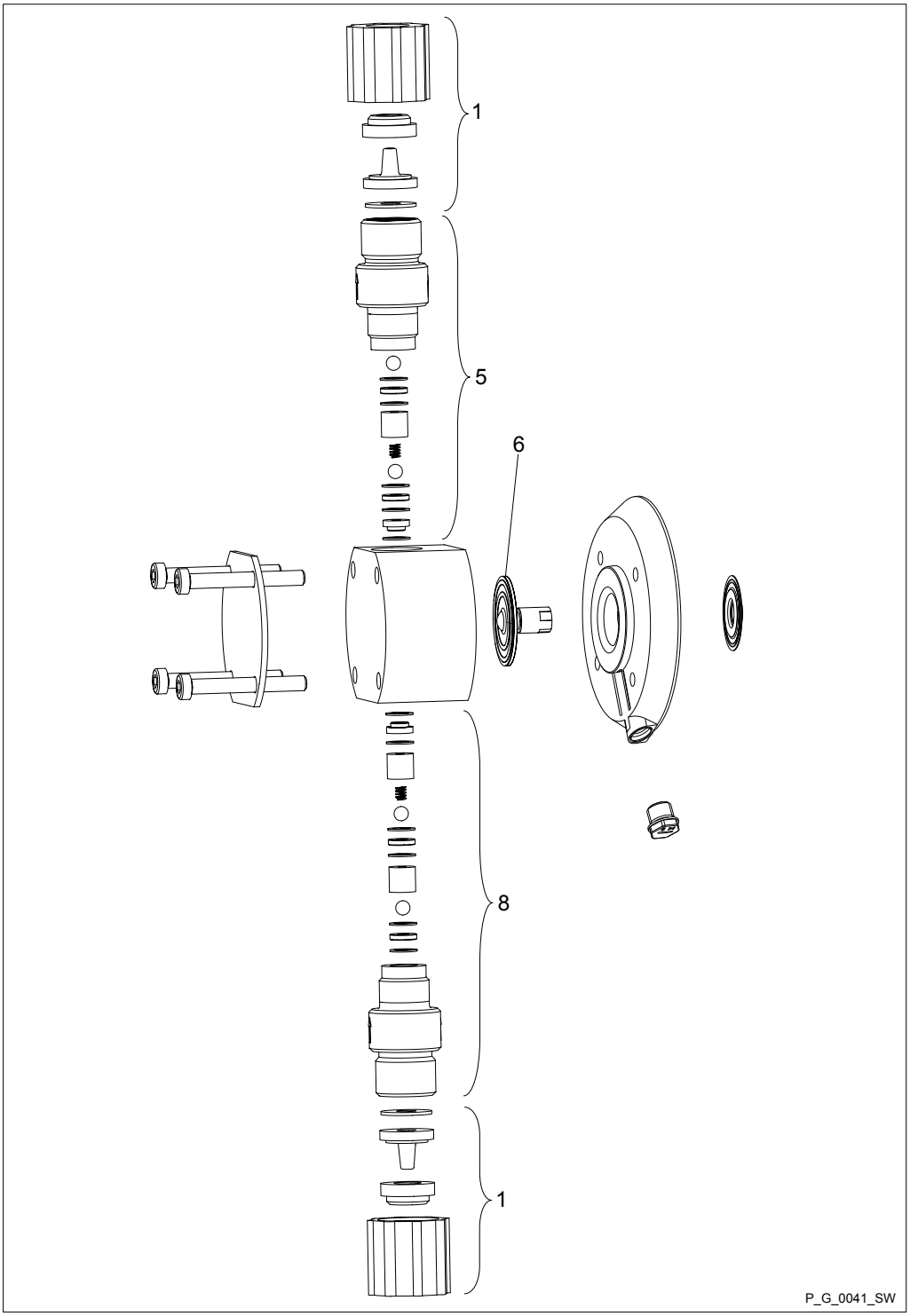


Fig. 49

Ricambi unità di alimentazione gamma/ X 1602 - 1604 TTT

Pos.	Nome
1	Set di collegamento
5	Valvola di mandata
6	Membrana
8	Valvola di aspirazione

Unità di alimentazione gamma/ X 1602

	TTT
Unità di alimentazione	1051016
Set di ricambi	1001739
Membrana	1000246

Unità di alimentazione gamma/ X 1604

	TTT
Unità di alimentazione	1051017
Set di ricambi	1035331
Membrana	1034612

Unità di alimentazione gamma/ X 0708
(1009) - 0220 (0424) TTT

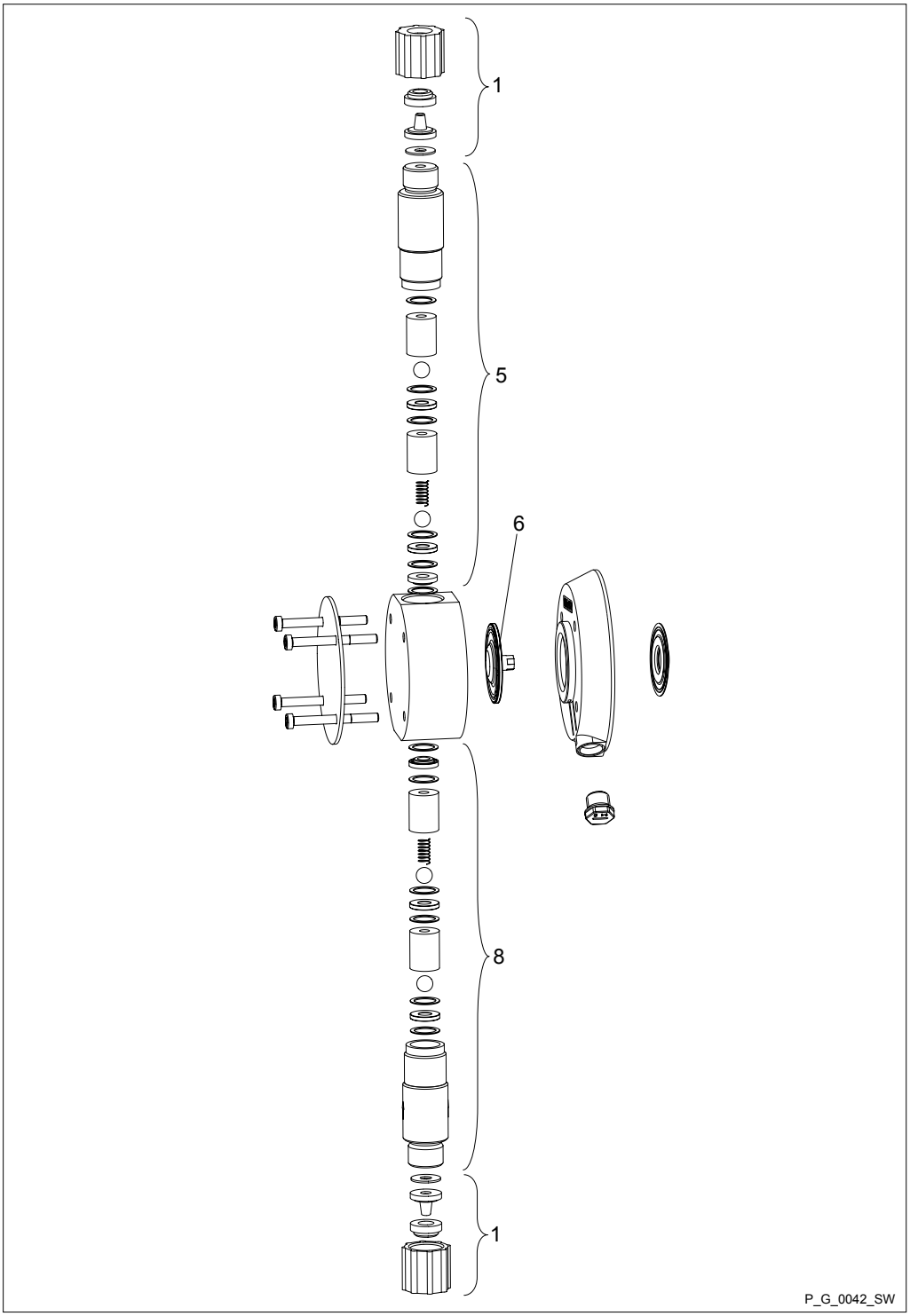


Fig. 50

Unità di alimentazione gamma/ X 0708 (1009) - 0220 (0424) TTT

Pos.	Nome
1	Set di collegamento
5	Valvola di mandata
6	Membrana
8	Valvola di aspirazione

Unità di alimentazione gamma/ X 0708 (1009)

	TTT
Unità di alimentazione	1051018
Set di ricambi	1001741
Membrana	1000248

Unità di alimentazione gamma/ X 0414 (0715)

	TTT
Unità di alimentazione	1051019
Set di ricambi	1001742
Membrana	1000249

Unità di alimentazione gamma/ X 0220 (0424)

	TTT
Unità di alimentazione	1051020
Set di ricambi	1051151
Membrana	1045456

Unità di alimentazione gamma/ X 0245 TTT

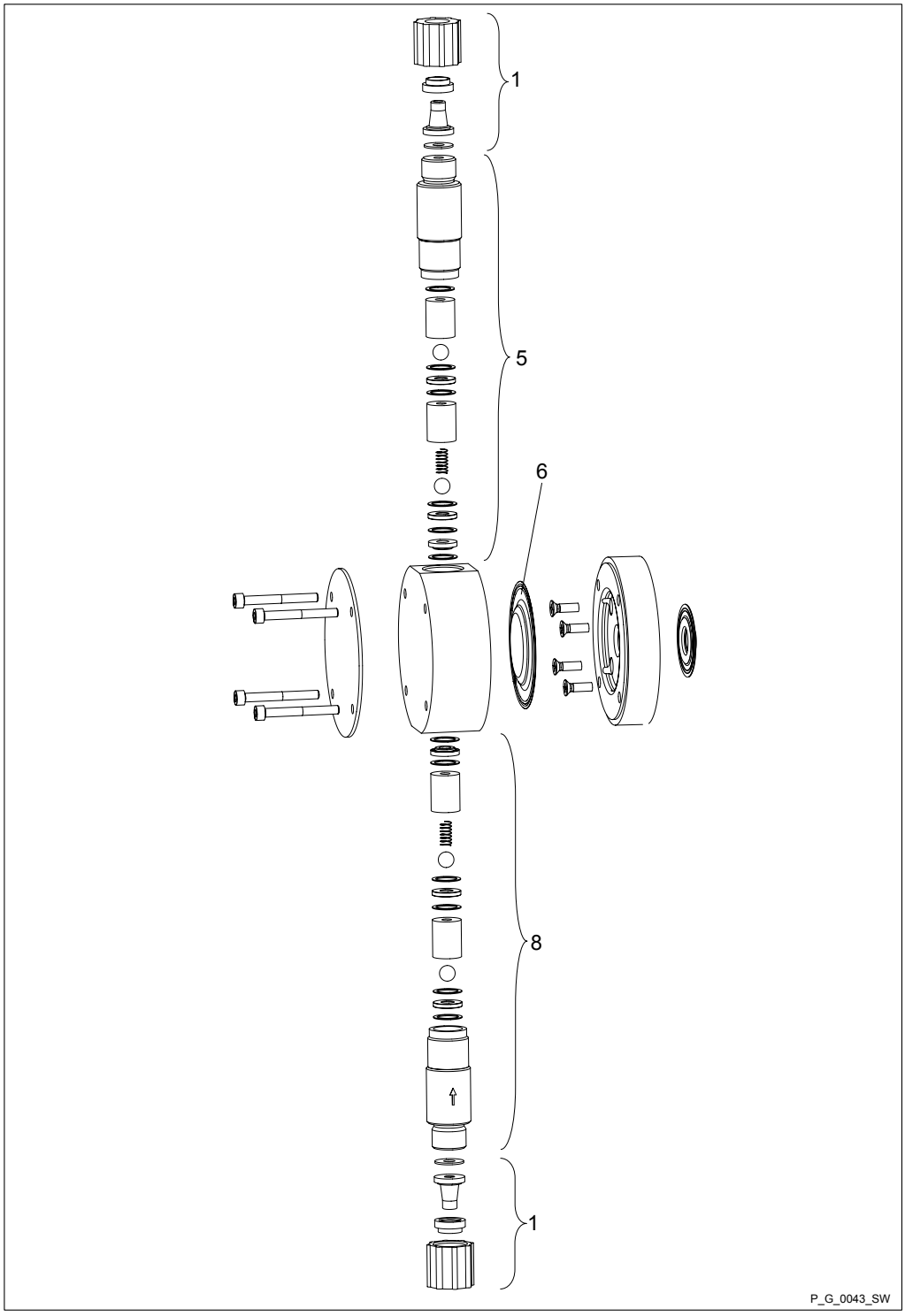


Fig. 51

Ricambi unità di alimentazione gamma/ X 0245 TTT

Pos.	Nome
1	Set di collegamento
5	Valvola di mandata
6	Membrana
8	Valvola di aspirazione

Unità di alimentazione gamma/ X 0245

	TTT
Unità di alimentazione	1051021
Set di ricambi	1051152
Membrana	1045443

Unità di alimentazione gamma/ X 1602 - 2504 SST

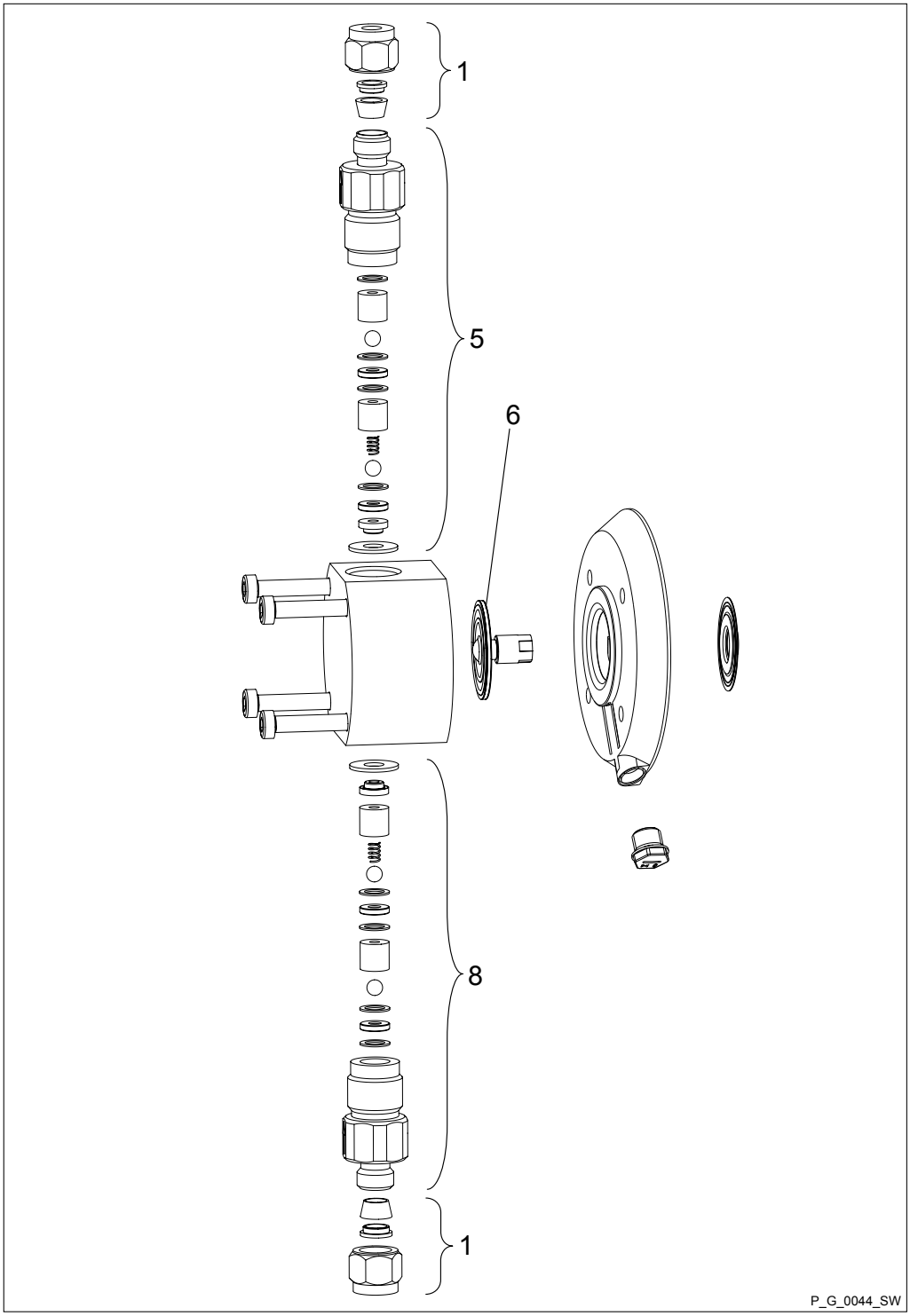


Fig. 52

Ricambi unità di alimentazione gamma/ X 1602 - 2504 SST

Pos.	Nome
1	Set di collegamento
5	Valvola di mandata
6	Membrana
8	Valvola di aspirazione

Unità di alimentazione gamma/ X 1602 (2002)

	SST
Unità di alimentazione	1051004
Set di ricambi	1001731
Membrana	1000246

Unità di alimentazione gamma/ X 1604 (2504)

	SST
Unità di alimentazione	1051005
Set di ricambi	1035331
Membrana	1034612

Unità di alimentazione gamma/ X 0708 (1009) - 0220 (0424) SST

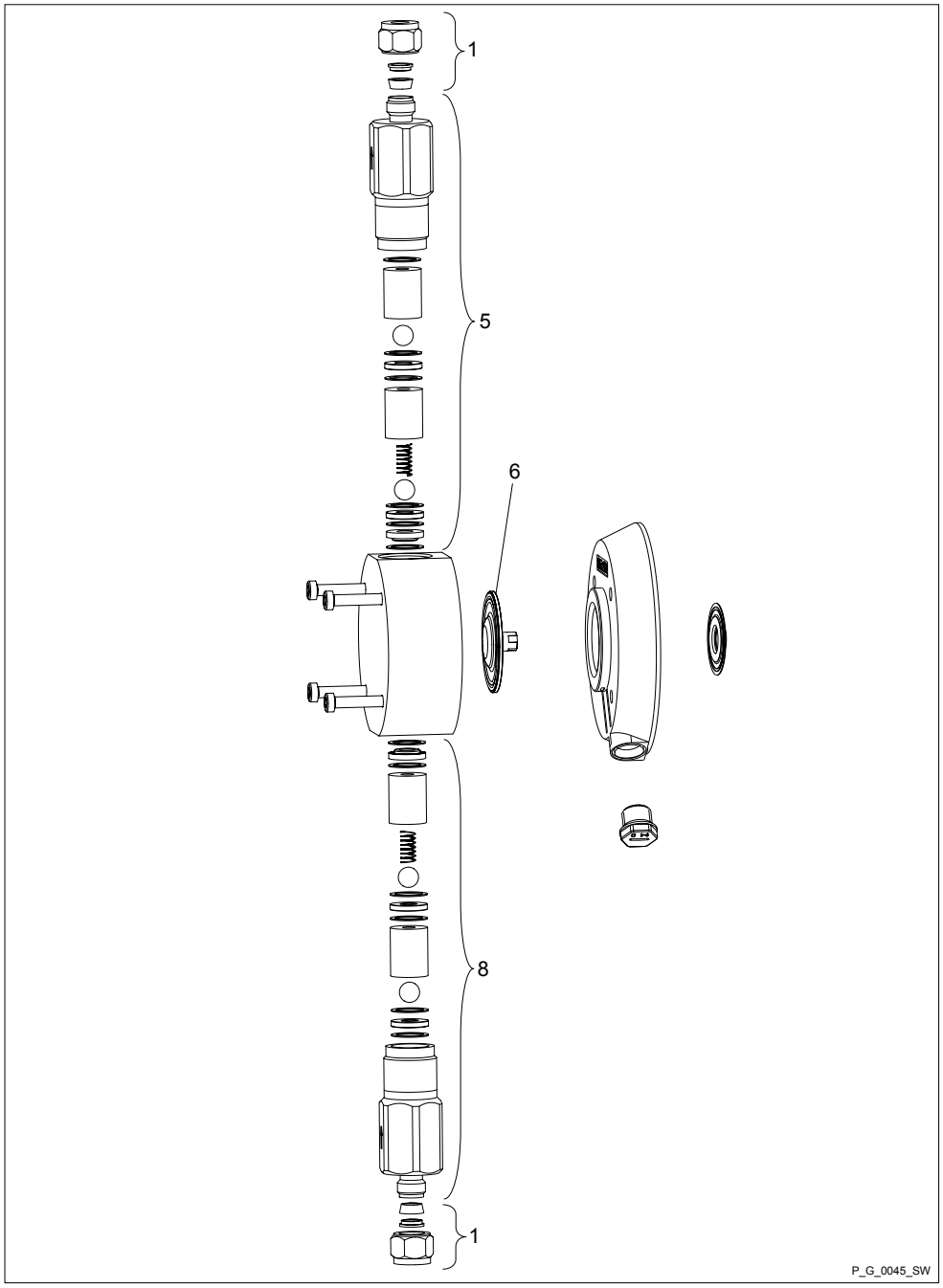


Fig. 53

Ricambi unità di alimentazione gamma/ X 0708 (1009) - 0220 (0424) SST

Pos.	Nome
1	Set di collegamento
5	Valvola di mandata
6	Membrana
8	Valvola di aspirazione

Unità di alimentazione gamma/ X 0708 (1009)

	SST
Unità di alimentazione	1051006
Set di ricambi	1001733
Membrana	1000248

Unità di alimentazione gamma/ X 0414 (0715)

	SST
Unità di alimentazione	1051007
Set di ricambi	1001734
Membrana	1000249

Unità di alimentazione gamma/ X 0220 (0424)

	SST
Unità di alimentazione	1051008
Set di ricambi	1051139
Membrana	1045456

Unità di alimentazione gamma/ X 0245 SST

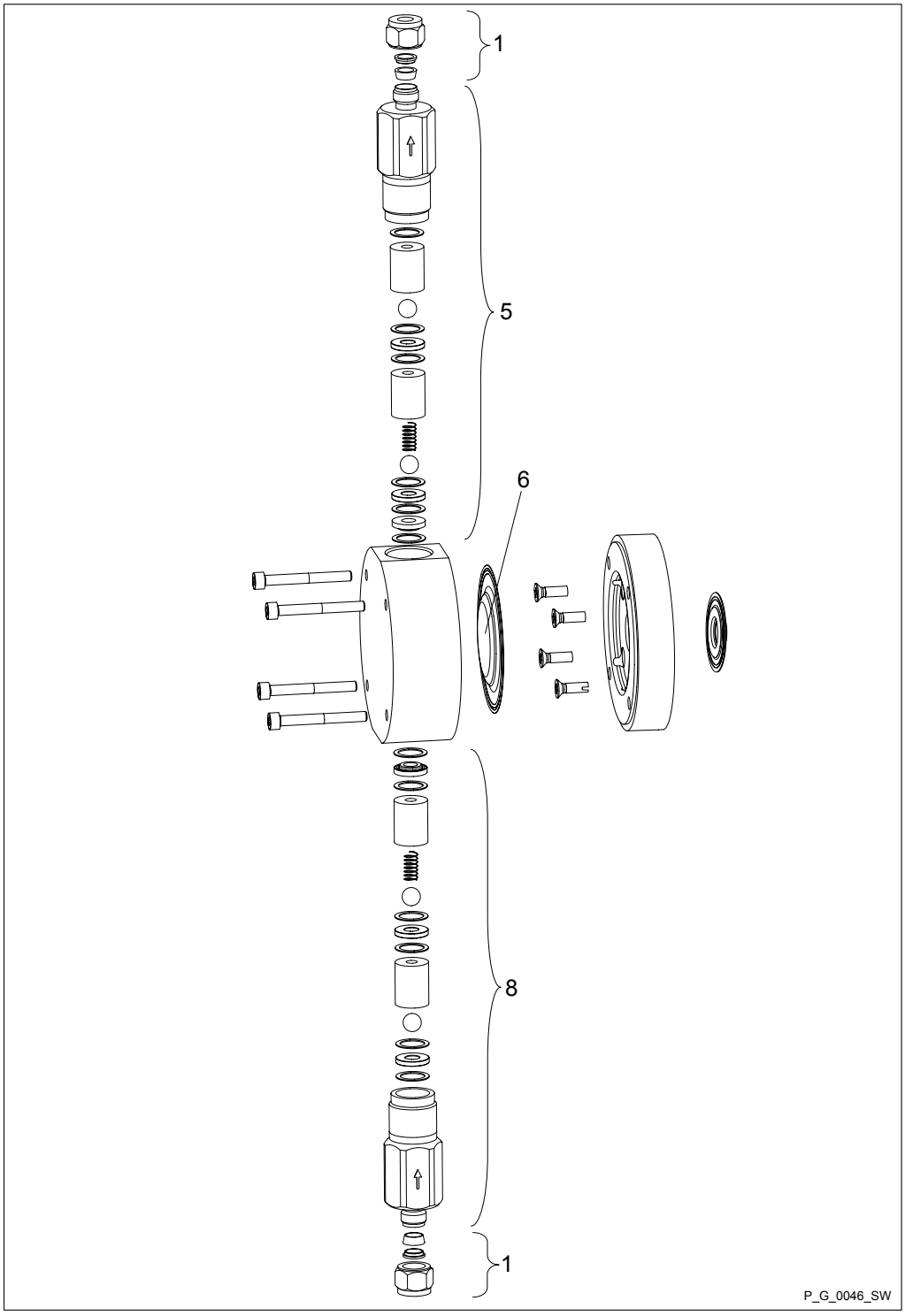


Fig. 54

Ricambi unità di alimentazione gamma/ X 0245 SST

Pos.	Nome
1	Set di collegamento
5	Valvola di mandata
6	Membrana
8	Valvola di aspirazione

Unità di alimentazione gamma/ X 0245

	SST
Unità di alimentazione	1051009
Set di ricambi	1051140
Membrana	1045443

Unità di alimentazione gamma/ X 1602 - 1604 PP SEK e 1602 - 1604 NP SEK, autosfiatante

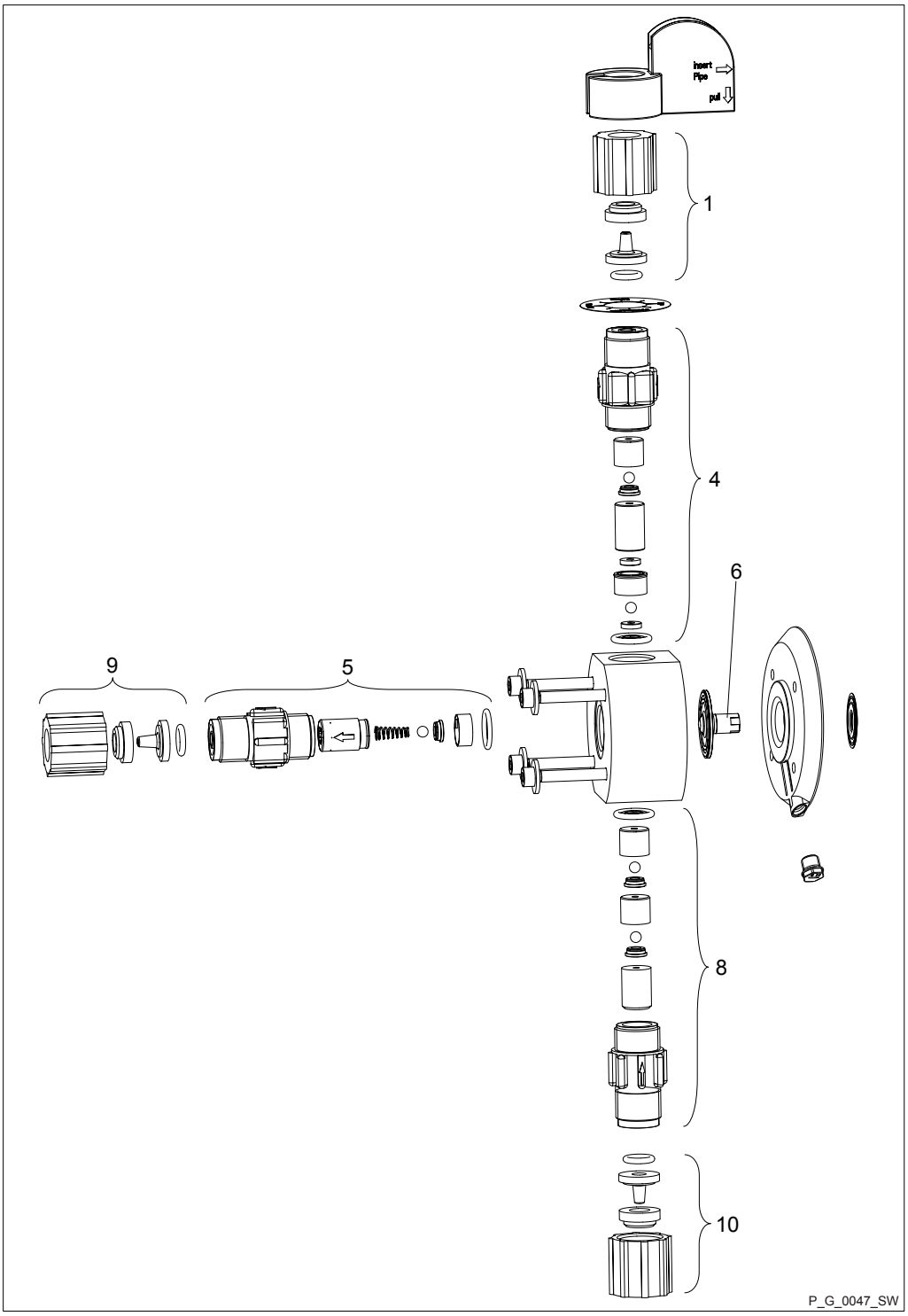


Fig. 55

Pos.	Componente
1, 9, 10	Set di collegamento
4	Valvola di sfiato
5	Valvola di mandata
6	Membrana
8	Valvola di aspirazione

Unità di alimentazione

Tipo	N. ordinazione
PPE SEK	-
1602	1050937
1604	1050938
PPB SEK	-
1602	1050926
1604	1050927

Unità di alimentazione

Tipo	N. ordinazione
NPE SEK	-
1602	1050977
1604	1050978
NPB SEK	-
1602	1050960
1604	1050961

Set di ricambi per il tipo:	Versione materiale	N. ordinazione
1602 con molla	PPE	1001757
1604 con molla	PPE	1035335
1602 con molla	PPB	1001763
1604 con molla	PPB	1035336
1602 con molla	NPE	1001661
1604 con molla	NPE	1035333
1602 con molla	NPB	1001667
1604 con molla	NPB	1035334

Membrana per il tipo:	N. ordinazione
1602	1000246
1604	1034612

Unità di alimentazione gamma/ X 0708 (1008) - 0220 (0420) PP / NP SEK, autosfiatante

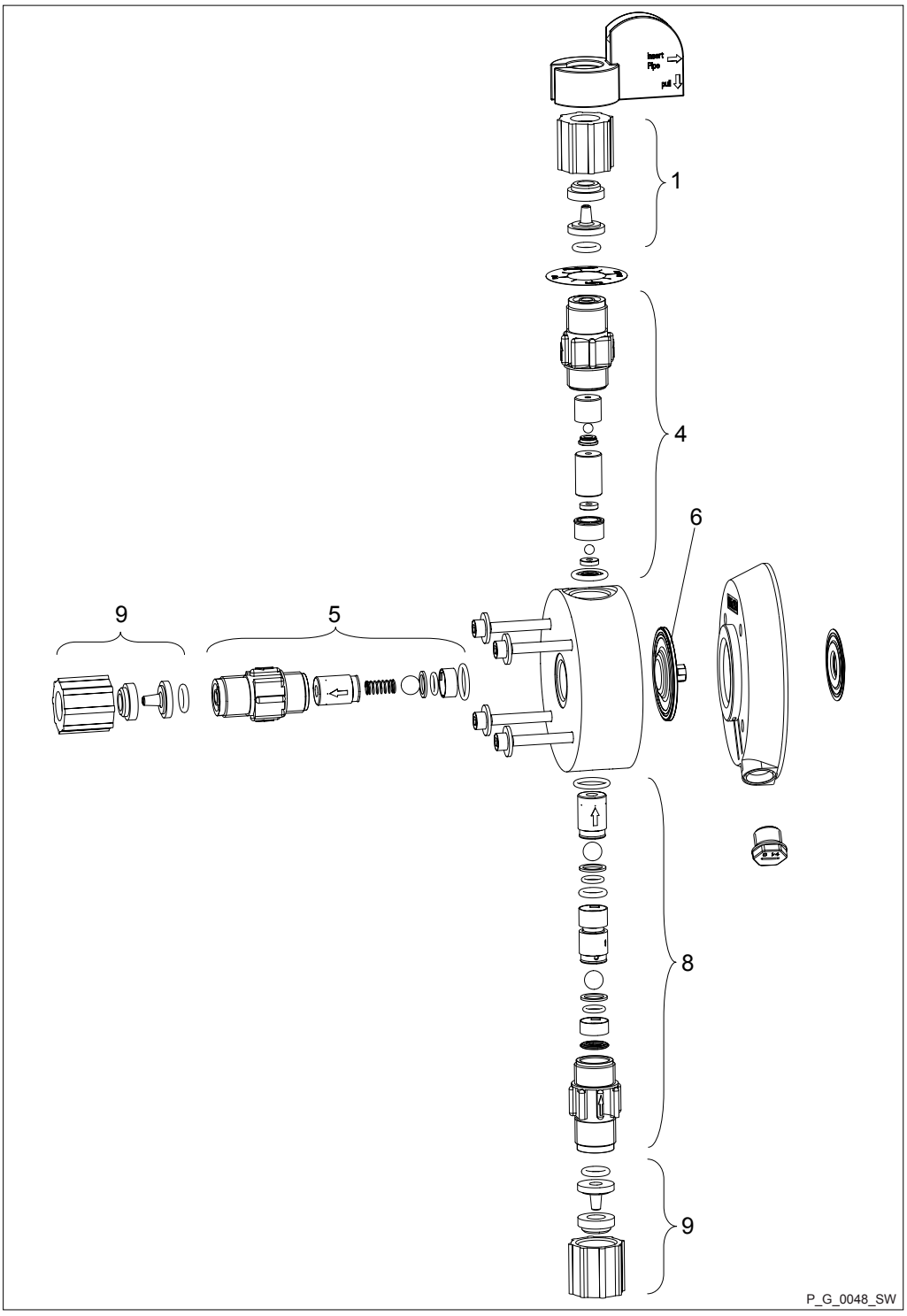


Fig. 56

Pos.	Componente
1, 9, 10	Set di collegamento
4	Valvola di sfiato
5	Valvola di mandata
6	Membrana
8	Valvola di aspirazione

Unità di alimentazione

Tipo	N. ordinazione
PPE SEK	-
0708 / 1009	1050939
0414 / 0715	1050940
0220 / 0424	1050941
PPB SEK	-
0708 / 1009	1050928
0414 / 0715	1050929
0220 / 0424	1050930

Unità di alimentazione

Tipo	N. ordinazione
NPE SEK	-
0708 / 1009	1050979
0414 / 0715	1050980
0220 / 0424	1050981
NPB SEK	-
0708 / 1009	1050962
0414 / 0715	1050963
0220 / 0424	1050964

Set di ricambi per il tipo:	Versione materiale	N. ordinazione
0708 (1008)	PPE	1001759
0413 (0713)	PPE	1001760
0220 (0420)	PPE	1051102
0708 (1008)	PPB	1001765
0413 (0713)	PPB	1001766
0220 (0420)	PPB	1051091
0708 (1008)	NPE	1001663
0413 (0713)	NPE	1001664
0220 (0420)	NPE	1051124

Set di ricambi per il tipo:	Versione materiale	N. ordinazione
0708 (1008)	NPB	1001669
0413 (0713)	NPB	1001670
0220 (0420)	NPB	1051113

Membrana per il tipo:	N. ordinazione
0708	1000248
0413	1000249
0220	1045456

18.2 Informazioni per l'ordinazione

Relè

Kit di potenziamento	N. ordinazione
Relè avvisatore guasti:	1050643
Relè avvisatore guasti / generatore di impulsi:	1050654

Ulteriori fonti di informazioni

Ulteriori informazioni su parti di ricambio, accessori e optional si trovano:

- nei disegni esplosi
- nel codice identificativo
- sul sito www.prominent.com
- nel catalogo prodotti ProMinent

19 Disegni quotati

- *Confrontare le misure indicate nel disegno quotato con quelle della pompa o della base di montaggio.*
- *Le misure sono espresse in mm.*

Disegno quotato gamma/ X base di montaggio

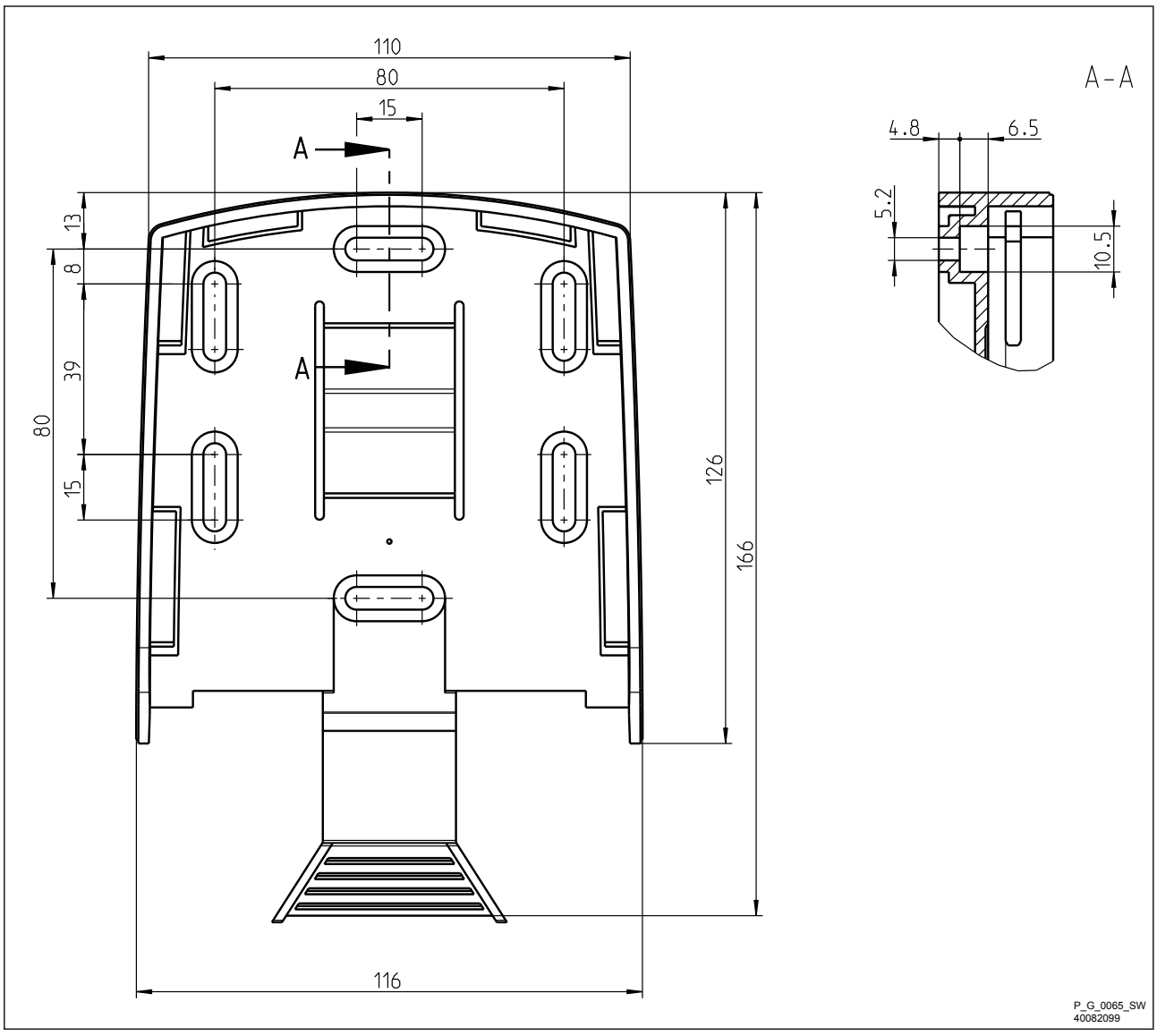


Fig. 57

Disegno quotato gamma/ X, versioni materiale PPE, PPB, PPT

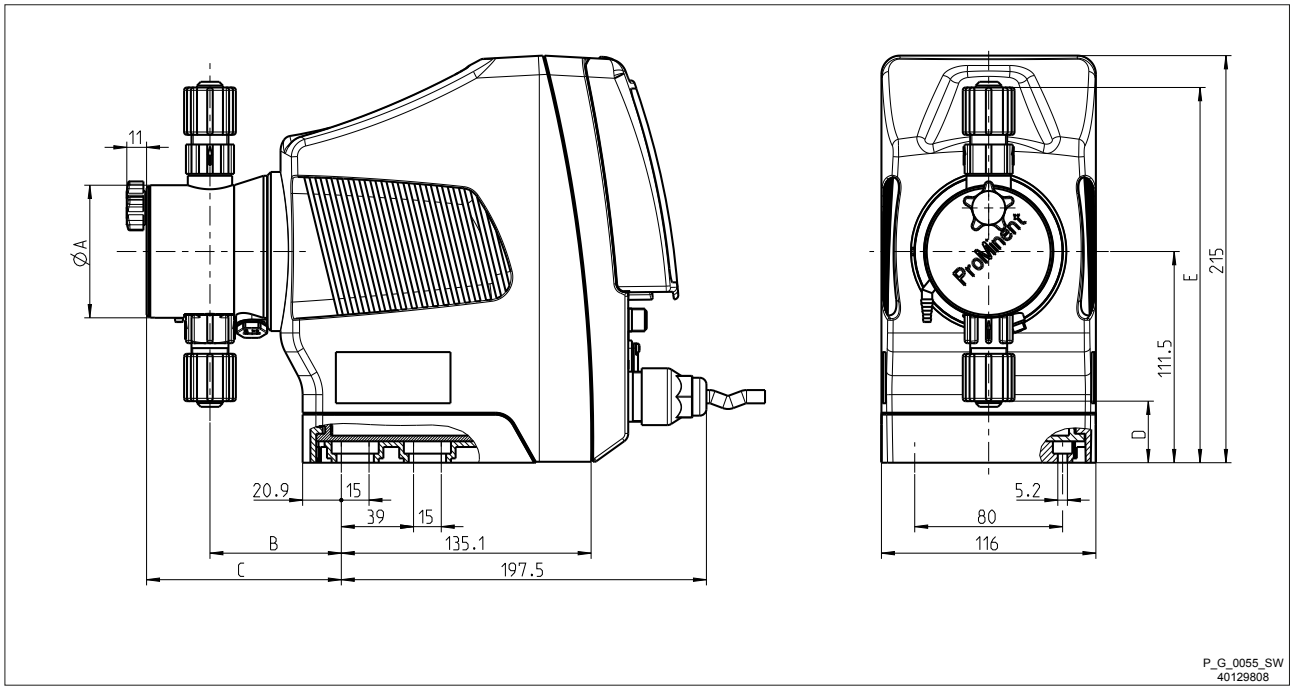


Fig. 58

	gamma/ X M70			gamma/ X M85		
	1602	**1009 - 0708**	**0424 - 220**	**1604**	**0715 - 0414**	**0245**
ØA	70	90	90	70	90	110
B	71	74	76	71	74	76
C (con valvola di sfiato)	106	108	110	106	107	-
C (senza valvola di sfiato)	-	-	-	-	-	93
D	32	24	24	32	24	14
E	23	13	15	13	15	5
F	198	202	202	198	202	209

Disegno quotato gamma/ X, versioni materiale NPE, NPB, NPT

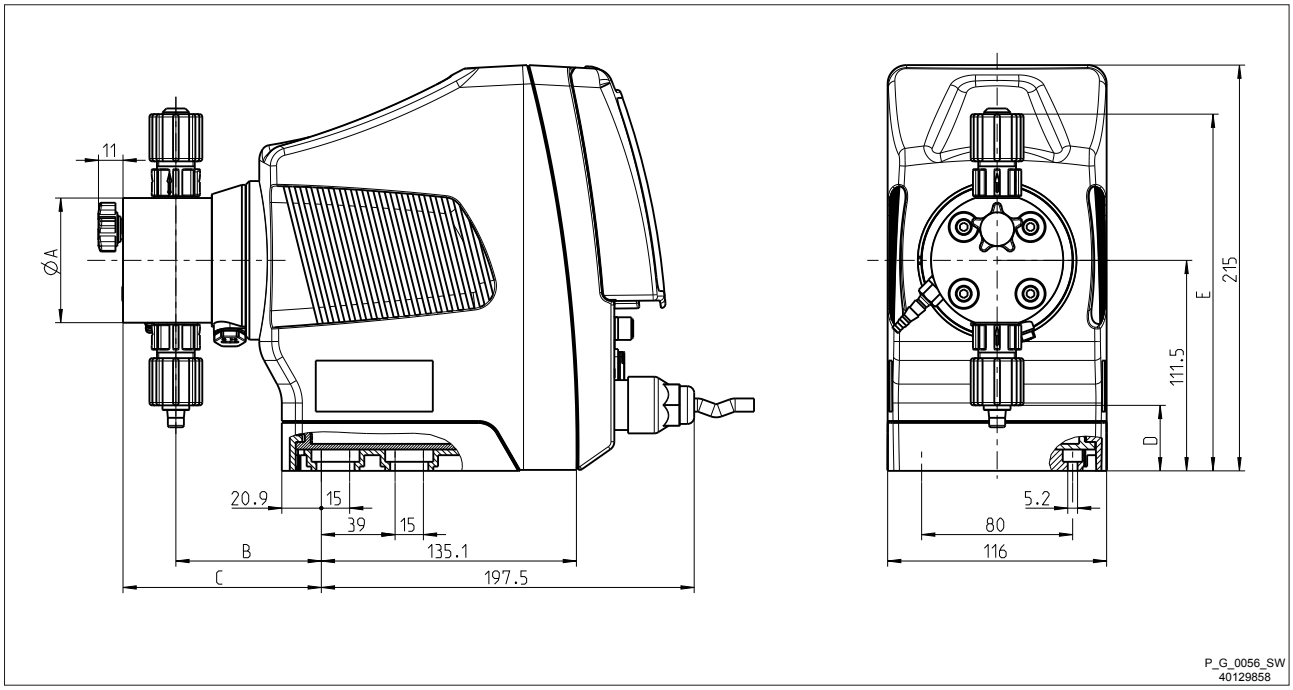


Fig. 59

	gamma/ X M70			gamma/ X M85		
	1602	**1009 - 0708**	**0424 - 220**	**1604**	**0715 - 0414**	**0245**
ØA	70	90	90	70	90	110
B	77	74	76	77	76	76
C (con valvola di sfiato)	105	102	104	105	104	105
C (senza valvola di sfiato)	92	91	91	92	91	91
D	33	23	23	33	23	14
E	191	200	200	191	200	210

Disegno quotato gamma/ X, versione materiale PVT

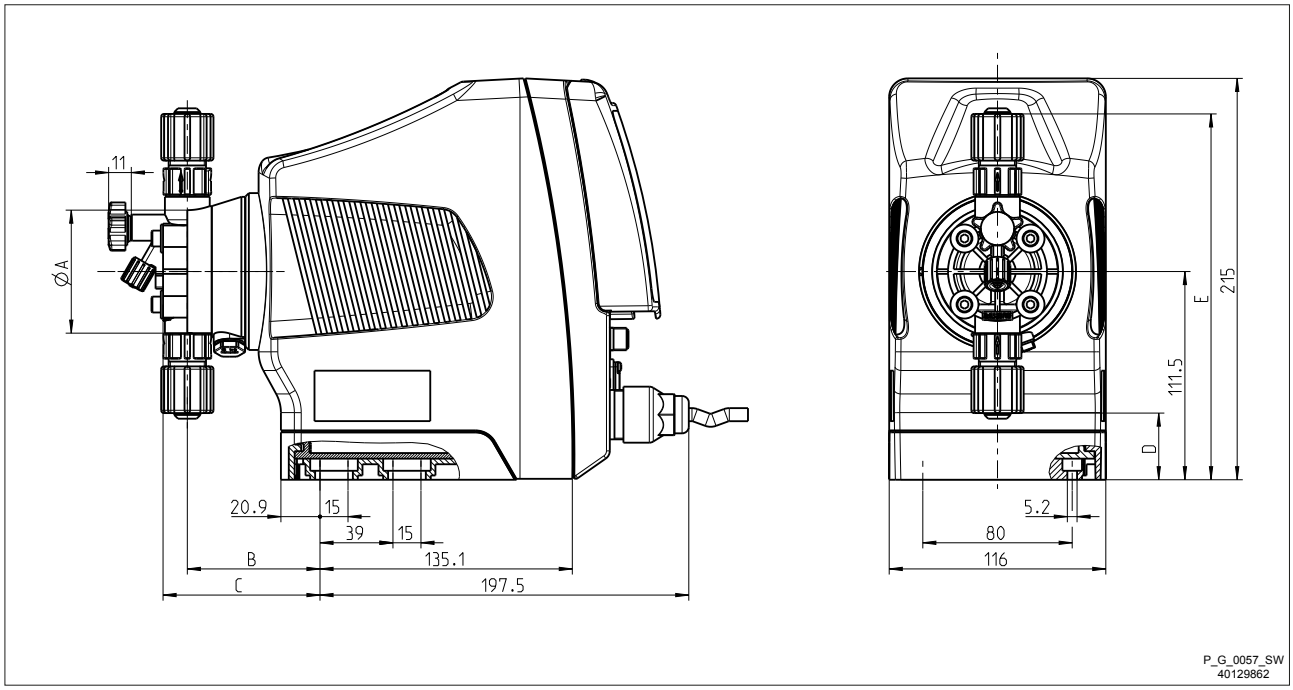


Fig. 60

	gamma/ X M70			gamma/ X M85		
	1602	1009 - 0708	0424 - 220	1604	0715 - 0414	0245
ØA	70	90	90	70	90	110
B	71	75	79	71	73	76
C (con valvola di sfiato)	84	92	90	84	90	-
C (senza valvola di sfiato)	-	-	-	-	-	93
D	36	25	25	36	25	14
E	196	203	203	196	203	209

Disegno quotato gamma/ X, versione materiale PVT HV

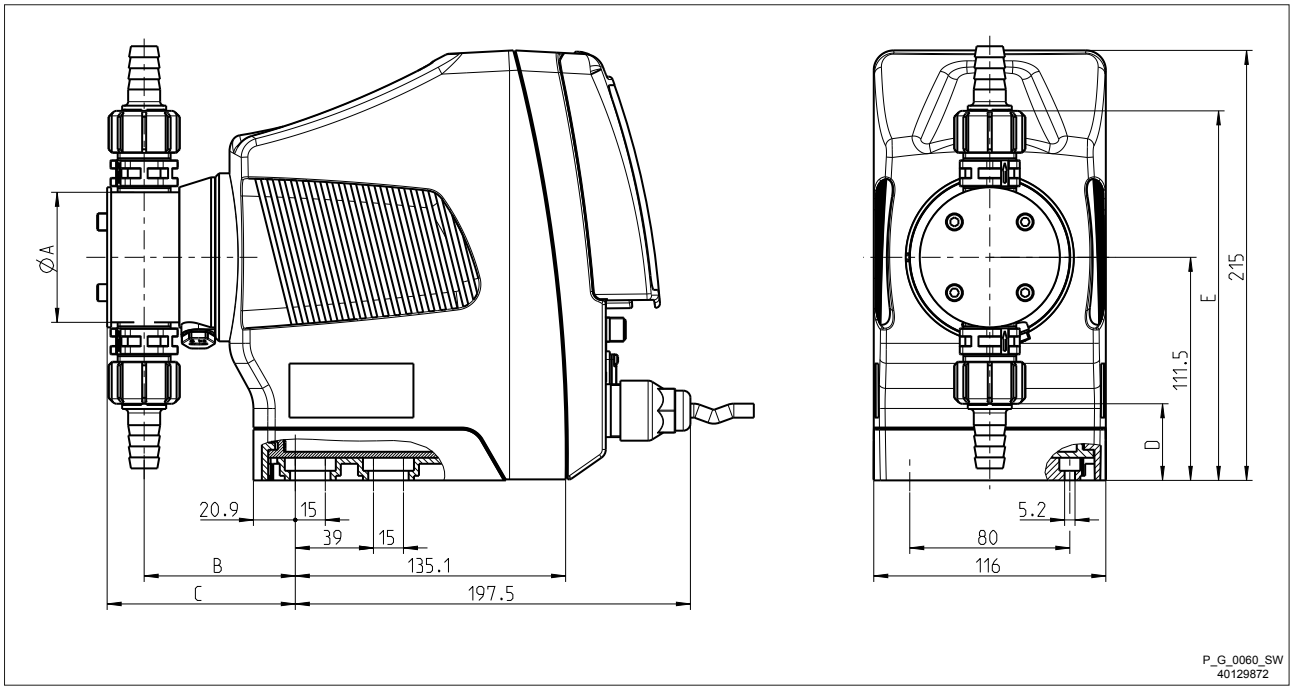


Fig. 61

	gamma/ X M70		gamma/ X M85	
	1009 - 0708	**0424 - 220**	**1604**	**0715 - 0414**
ØA	80	85	70	80
B	78	79	76	78
C	96	97	94	96
D	33	30	38	33
E	190	193	185	190

Disegno quotato gamma/ X, versione materiale TTT

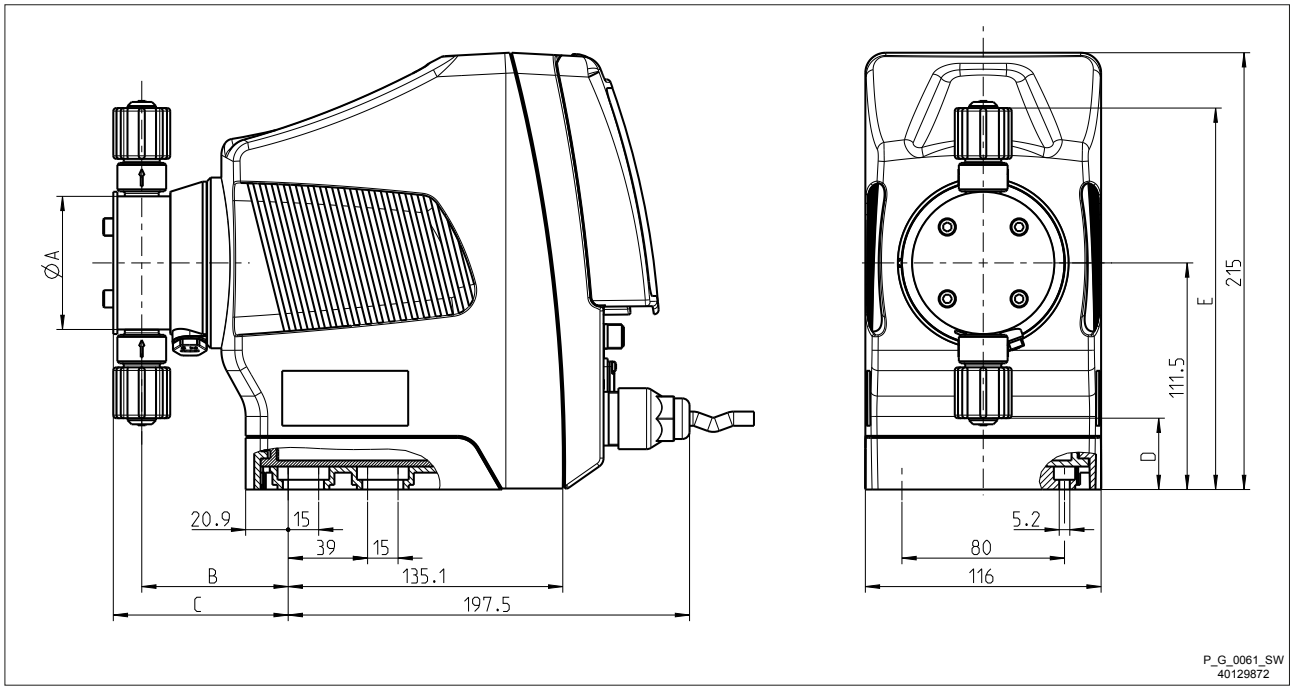


Fig. 62

	gamma/ X M70			gamma/ X M85		
	1602	1009 - 0708	0424 - 220	1604	0715 - 0414	0245
ØA	70	85	85	70	85	100
B	72	79	77	72	77	78
C	86	96	96	86	96	97
D	35	3	3	35	3	-5
E	188	220	202	188	220	227

Disegno quotato gamma/ X, versione materiale SST

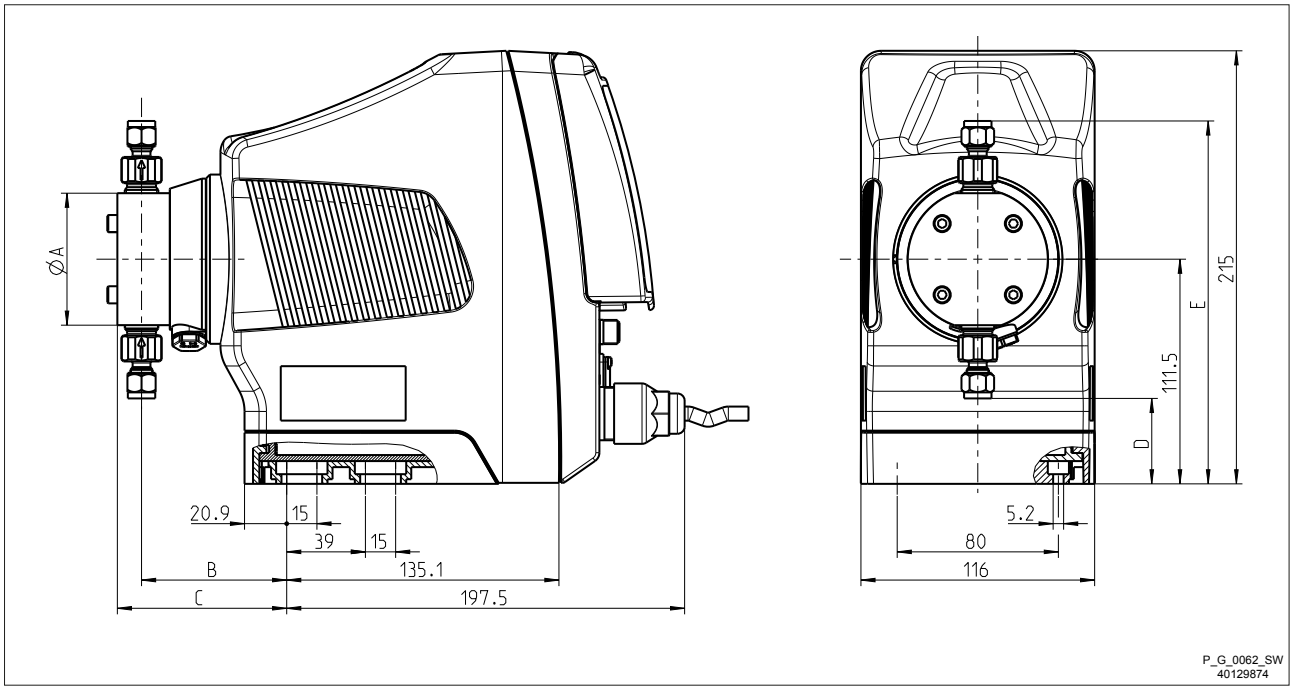


Fig. 63

	gamma/ X M70			gamma/ X M85		
	1602	**1009 - 0708**	**0424 - 220**	**1604**	**0715 - 0414**	**0245**
ØA	70	85	85	70	85	100
B	72	79	77	72	77	78
C	84	94	94	84	94	95
D	42	11	11	42	11	4
E	180	211	211	180	211	219

Disegno quotato gamma/ X, versione materiale PPB SEK

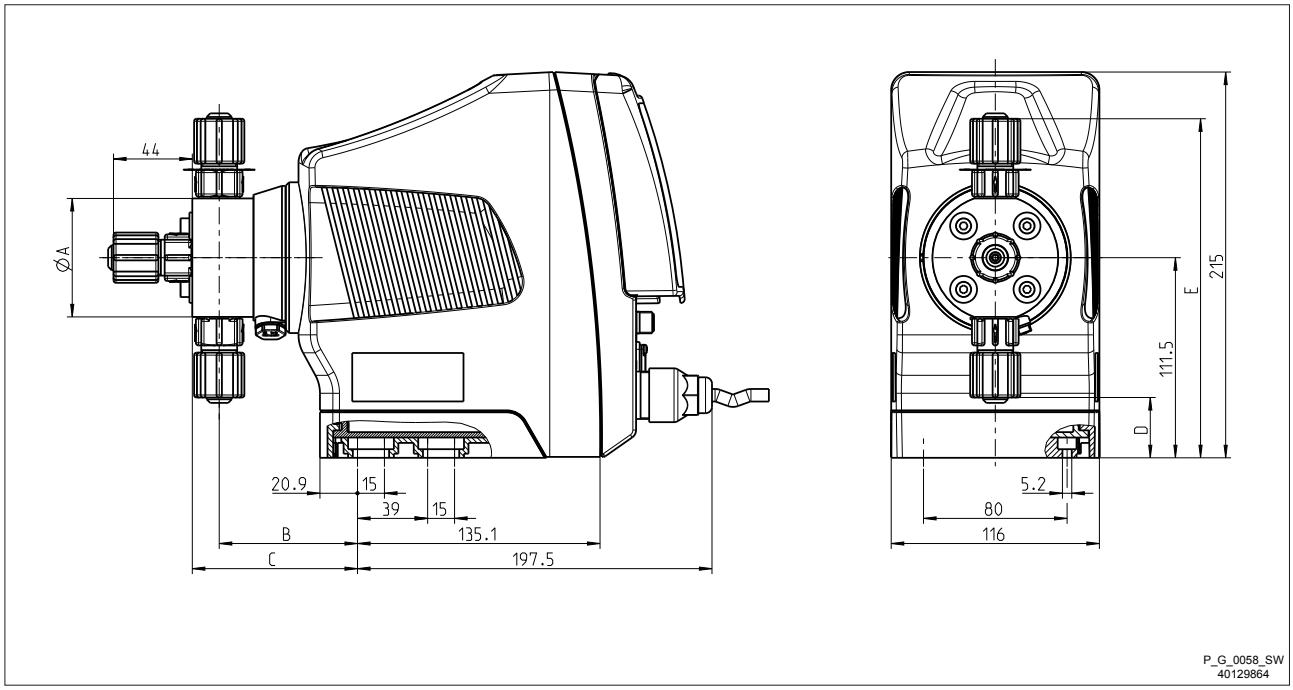


Fig. 64

	gamma/ X M70			gamma/ X M85	
	1602	1009 - 0708	0424 - 220	1604	0715 - 0414
ØA	70	90	90	70	90
B	77	74	76	77	76
C	92	89	91	92	91
D	33	24	24	33	24
E	189	199	199	189	199

Disegno quotato gamma/ X, versione materiale NPB SEK

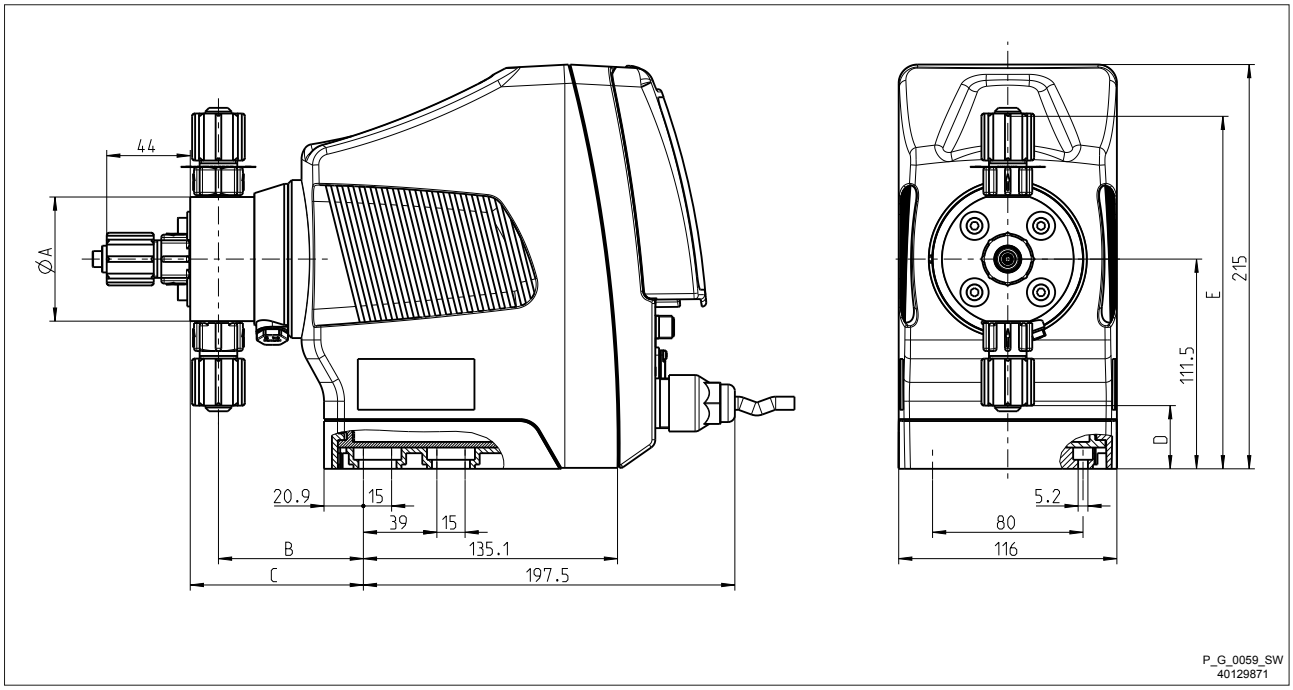


Fig. 65

	gamma/ X M70			gamma/ X M85	
	1602	**1009 - 0708**	**0424 - 220**	**1604**	**0715 - 0414**
ØA	70	90	90	70	90
B	77	76	76	77	76
C	92	91	91	92	91
D	33	24	24	33	24
E	189	199	199	189	199

20 Diagrammi per la regolazione del rendimento di dosaggio

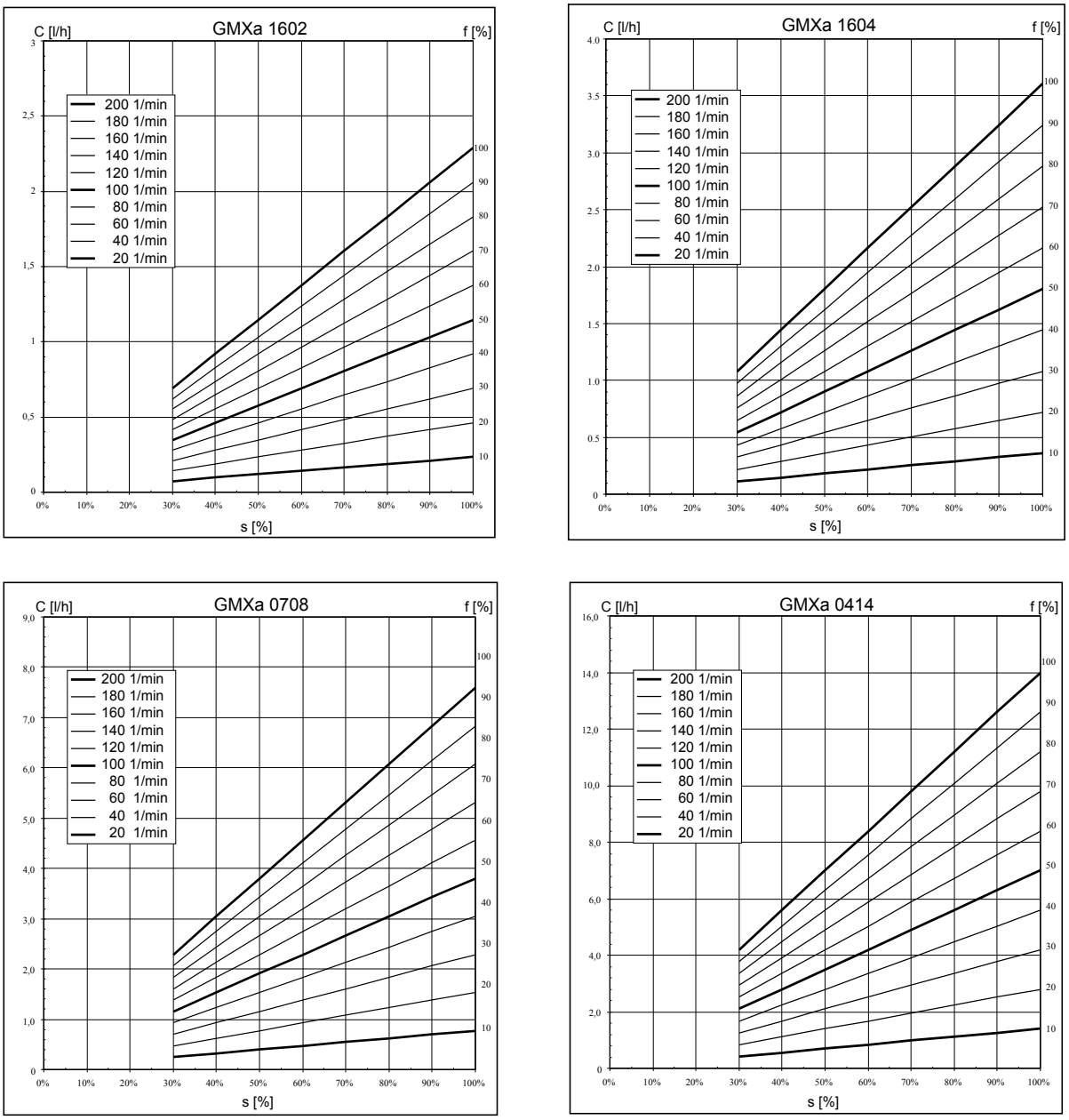
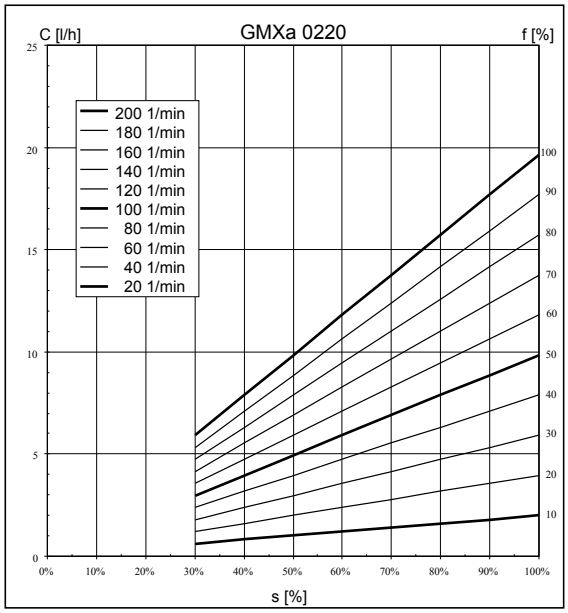
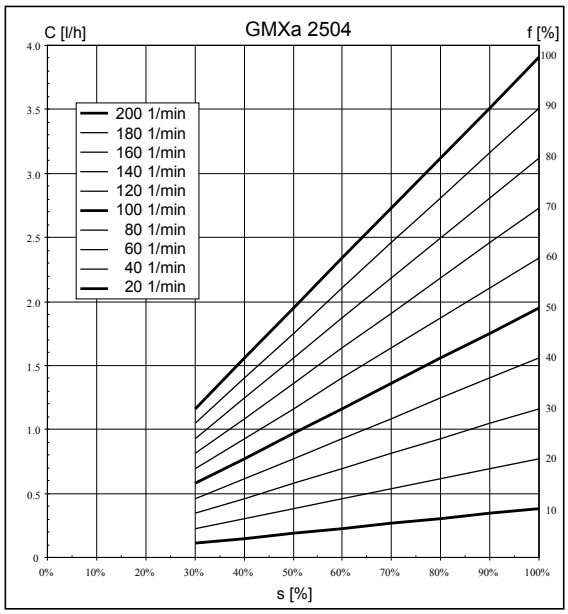
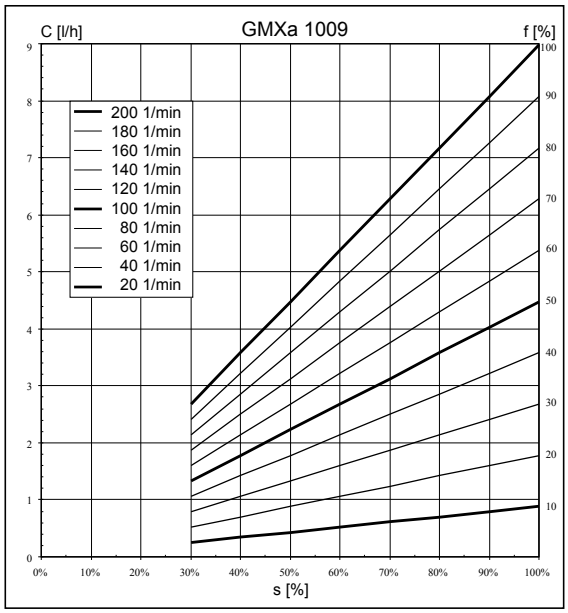


Fig. 66: Rendimento di dosaggio C con contropressione media in funzione della lunghezza corsa s per varie frequenze corsa f







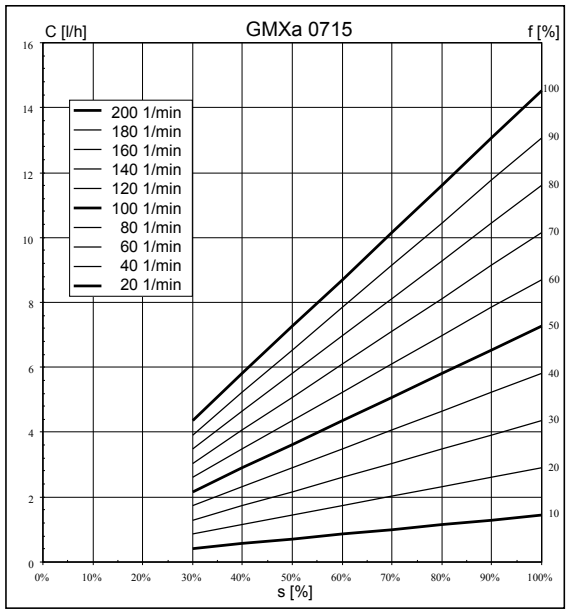


Fig. 67: Rendimento di dosaggio C con contropressione media in funzione della lunghezza corsa s per varie frequenze corsa f

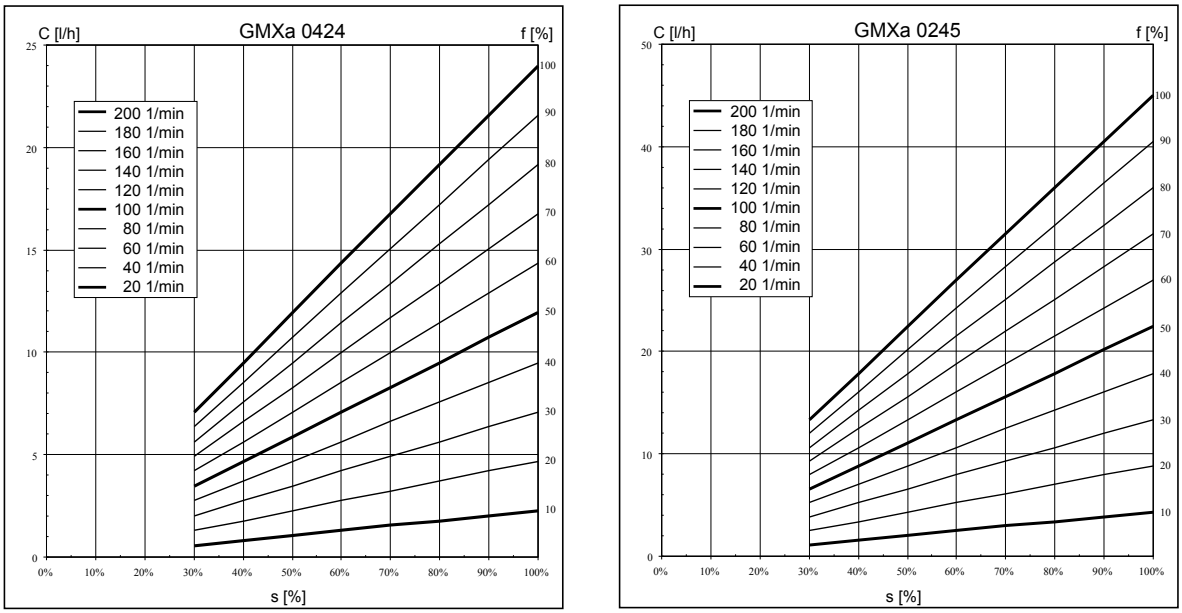


Fig. 68: Rendimento di dosaggio C con contropressione media in funzione della lunghezza corsa s per varie frequenze corsa f

21 Dichiarazione di conformità CE per macchinari

Per pompe alimentate con tensione di rete:

Ai sensi della DIRETTIVA 2006/42/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO, allegato I, REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI TUTELA DELLA SALUTE, capitolo 1.7.4.2. C.

Con la presente,

- ProMinent GmbH
- Im Schuhmachergewann 5-11
- D - 69123 Heidelberg

dichiara che il prodotto di seguito indicato, in virtù della sua progettazione e della sua costruzione e nella versione immessa sul mercato dall'azienda, è conforme ai requisiti fondamentali di sicurezza e di salute previsti dalla direttiva CE.

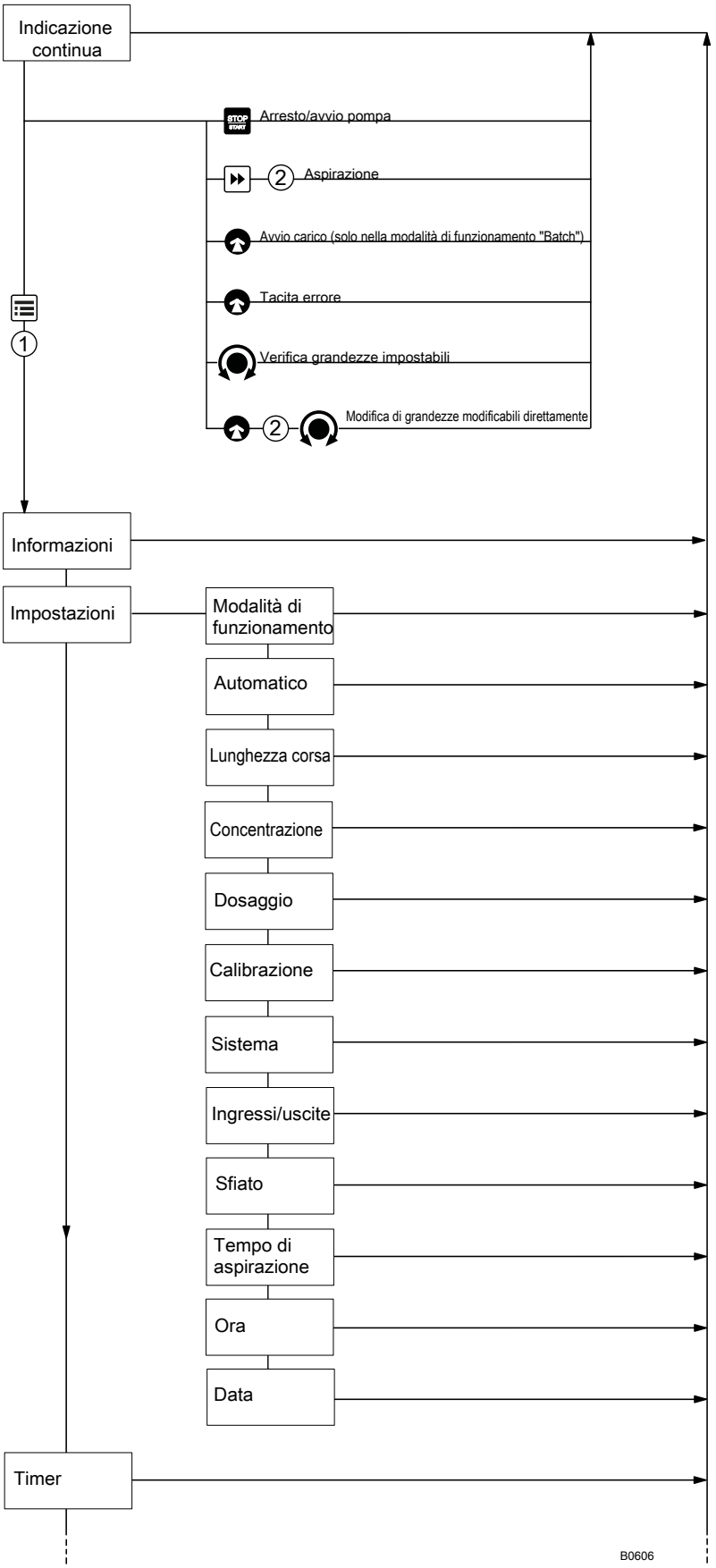
In caso di modifiche al prodotto non concordate con l'azienda la presente dichiarazione perde validità.

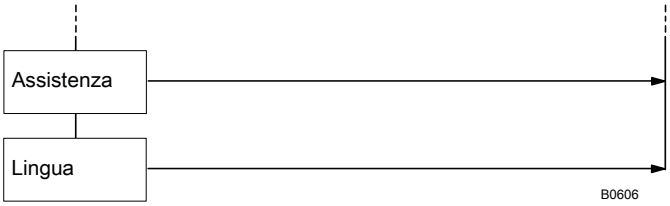
Estratto dalla dichiarazione di conformità CE

Denominazione del prodotto:	Pompa dosatrice, serie Gamma/ X
Tipologia prodotto:	GMXa _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ U _ _ Y _ 0 Y = 0, 3, 4, 5
N. serie:	vedere targhetta identificativa sul dispositivo
Direttive CE pertinenti:	Direttiva Macchine (2006/42/CE) Direttiva CEM (2004/108/CE) Gli obiettivi di protezione della Direttiva bassa tensione (2006/95/CE) sono stati rispettati ai sensi dell'allegato I, n. 1.5.1 della Direttiva Macchine (2006/42/CE) Direttiva RoHS (2011/65/EU)
Norme armonizzate applicate, in particolare:	EN 809: 2010 EN ISO 12100: 2010 EN 61010-1: 2010 EN 61000-6-2: 2005 EN 61000-6-3: 2011 EN 50581: 2012
Data:	16/03/2015

La dichiarazione di conformità CE può essere scaricata dall'home page.

22 Panoramica del sistema di comando/impostazione gamma/ X




Assistenza
Lingua
B0606

23 Menu operativo gamma/ X, completo

1° livello	2°	3°	4°	5°	x°
Informazioni	Versioni	Hardware			
		Software			
		Versione HMI			
	Ora				
	Data				
	Numero di serie				
	Codice identificativo				
	Rendimento max di dosaggio *1 Frequenza max di dosaggio *2				
	Contatore accensione				
	Tempo totale di funzionamento				
	Quantità totale di dosaggio				
	Numero totale di corse				
	Dimensione attuale corsa				
Impostazioni	Modalità di funzionamento	Manuale			
		Contatto	*Memoria* ON OFF	Dosaggio volumetrico *1	
				Fattore *2	
		Carico	*Memoria* ON OFF	Dosaggio volumetrico *1	
				Fattore *2	...
		Analogico	0..20 mA		
			4..20 mA		
			Curva lineare Banda laterale inferiore Banda laterale superiore	Punto di curvatura 1 (I1,F1) Segn. di errore < Imin Segn. di errore > Imax	...
	Automatico	ON OFF			
	Lunghezza corsa *2	1... 100%			

1° livello	2°	3°	4°	5°	x°
	Concentrazione	Controllo della concentrazione attivo inattivo	Portata liquido principale (per manuale)	Concentrazione liquido di dosaggio	...
			Distanza contatto (per contatto)	Concentrazione liquido di dosaggio	...
			Volume liquido principale (per carico)	Concentrazione liquido di dosaggio	...
			Portata max liquido principale (per analogico)	Concentrazione liquido di dosaggio	...
	Dosaggio	Corsa di mandata	ottimale rapido modalità Sinus continuativo DFMa		
		Corsa di aspirazione	normale HV1 HV2 HV3		
		Livello di pressione	x bar		
		Monitoraggio	Inclusione d'aria	Inattivo Avvertimento Errore	
			Segnalazione in caso di sovrapressione	Avvertimento Errore	
		Compensazione	attivo inattivo		
	Calibrazione	Avvia calibrazione	Calibrazione terminata	Risultato calibrazione	
	Sistema	Testata dosatrice	Senza testata dosatrice ... 0245		
		Unità volume	Litri Galloni		
		Unità pressione	bar psi		
	Ingressi/uscite	Rendimento di dosaggio ausiliario *1 Frequenza ausiliaria *2	...		

1° livello	2°	3°	4°	5°	x°
		Relè 1	Tipo relè1	Inattivo Errore Avvertimento Avvertimento + errore Pompa attiva Dosaggio / carico Sfiato	
			Polarità relè1	eccitazione (NA) diseccitazione (NC)	
			Ritmo relè	01.000 L	
		Relè 2	Tipo di relè	Inattivo Errore Avvertimento Avvertimento + errore Pompa attiva Quantità di dosaggio Ritmo corse Dosaggio / carico Sfiato Esterno	
			Polarità	eccitazione (NA) diseccitazione (NC)	
		Uscita analogica	0..20 mA 4..20 mA	Corse/ora Rendimento di dosaggio a 20 mA	
		Controllo della portata	Flow Control	Tolleranza/corse	...
				Attivazione	...
				Con ausiliario	...
		Rottura membrana	Inattivo Avvertimento Errore		
		Ingresso pausa	eccitazione (NA) diseccitazione (NC)		
		Avvertimento livello	eccitazione (NA) diseccitazione (NC)		
		Errore livello	eccitazione (NA) diseccitazione (NC)		
	Sfiato	OFF			
		Periodico	Ciclo sfiato	Tempo di dosaggio sfiato	...

1° livello	2°	3°	4°	5°	x°
		Inclusione d'aria	Tempo di dosaggio sfiato		
		Ambedue	Ciclo sfiato	Tempo di dosaggio sfiato	...
	Tempo di aspirazione	0... 60 s			
	Impostazione dell'ora	Ora	Impostazione	hh.mm.ss	
		Ora legale auto.			
		L'ora legale inizia a	febbraio marzo aprile		
		domenica della	1°, 2°, 3°, 4°, 5°		
		L'ora legale finisce a	agosto settembre ottobre novembre		
		domenica della	1°, 2°, 3°, 4°, 5°		
	Data	Impostazione	gg.mm.aaaa		
Timer	Attivazione	Attivo Inattivo			
	Regolazione del timer	Nuovo Mostra Cambia Elimina	Istruzione 01 Istruzione 2 …	Iniz ogni ora giornaliero (Lun-dom) giorni feriali 1 (Lun-ven) giorni feriali 2 (Lun-sab) fine settimana (Sab +dom) settimanalmente mensilmente	...
	Elimina tutto	no sì			
Assistenza	Accesso protetto	*Password?*	Nessuna Blocco menu Blocco totale		
	Modificare la password	*Password?*	0000		
	Azzerare i contatori	Contatore corse Contatore quant. Tutti			
	Sostituzione membrana	Indietro Su posizione di sostituzione			

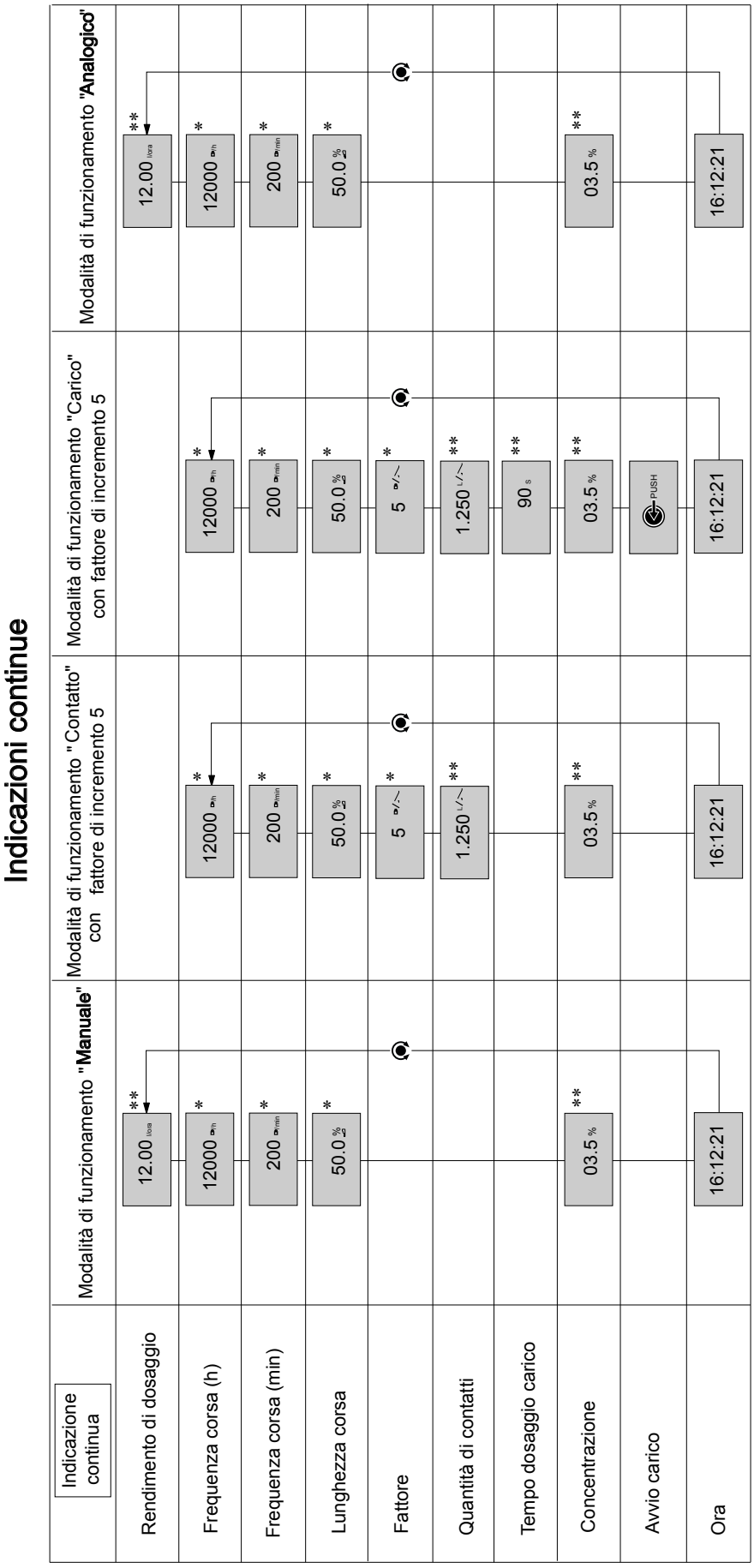
1° livello	2°	3°	4°	5°	x°
	Display	Luminosità			
		Contrasto			
	Impostazione di fabbrica	*Password?*	sì no		
Lingua	English Tedesco Français Español				

*1 con *»Automatico«* - *»ON«* - vedi cap. *»Impostazioni«* - *»Impostazioni«* - *»Automatico«*

*2 con *»Automatico«* - *»OFF«* / con funzionamento tradizionale

A seconda della versione e dotazione della pompa possono venire a mancare alcuni menu o aggiungersene altri.

24 Indicazioni continue e secondarie



Indicazione secondaria nell'indicazione continua

Indicazione continua	Modalità di funzionamento "**Manuale**"	Modalità di funzionamento "**Contatto**" con fattore di incremento 5	Modalità di funzionamento "**Carico**" con fattore di incremento 5	Modalità di funzionamento "**Analogico**"
Rendimento di dosaggio	12.00 L/h			12.00 L/h
Frequenza corsa	12000 /h	12000 /h	12000 /h	12000 /h
Fattore		5 /	5 /	
Corse residue			25,00 [1]	
litri residui			000,833 L [1]	
Numero totale di corse	86500	86500	86500	86500
Lunghezza corsa	50 %	50 %	50 %	50 %
Corrente segnale (sull'ingresso)				12,7 mA [2]
Modalità di dosaggio	lento HV1	lento HV1	lento HV1	lento HV1
Indicazione della pressione	12.5 bar	12.5 bar	12.5 bar	12.5 bar
Ora	16:12:21	16:12:21	16:12:21	16:12:21
Data	2015 - 03 - 27	2015 - 03 - 27	2015 - 03 - 27	2015 - 03 - 27

1 = solo con la funzione avanzata "Memoria"
2 = solo con uscita corrente

25 Indice analitico

1, 2, 3 ...

4-20 mA 50

A

Accesso protetto 46, 74
Analogico 24, 38
Antipiega 34
Aspirazione 25, 76
Assistenza 74
Attivazione timer 71
AUSILIARIO 66
Automatico 52
Autoventilazione 23
Avvertimento 67
Avvio carico 76
Azzerare i contatori 75

B

Banda laterale 50, 51, 52
Banda laterale inferiore 51
Banda laterale superiore 52
Blocco 74

C

Calibrazione 24, 63
Cambia 71
Capitolo sulla sicurezza 9
Carico 23, 50, 58, 60, 61, 67
Cavitazione 54
Cavo di rete 37
Classe di protezione 94
Click wheel 16
Clima 94
Codice 74
Codice di accesso 74
Codice identificativo 6, 47
Compatibilità 94
Compensazione 56
Concentrazione 57
Contatore accensione 47
Contatore corse 75
Contatore d'acqua con lanciaimpulsi 50
Contatore quant. 75
Contatto 23, 48
Contatto Esterno 25, 37, 38
Contenuto della fornitura 14
Contrasto 75
Controllo della portata 68
Corsa di aspirazione 21, 22, 52, 54
Corsa di mandata 21, 53
Creare istruzioni 71
Creare un programma 71
Curva 50
Curva lineare 51

D

Data 47, 71
Dati elettrici 93
Dati prestazionali 91
Dati sui materiali 93
Dati tecnici 91
Degassificazione 52, 56
Denominazione del prodotto 141
Descrizione delle funzioni 21
DFMa 53
Diagrammi per la regolazione del rendimento di dosaggio 138
Dichiarazione di conformità 141
Dichiarazione di conformità CE 141
Dichiarazione di decontaminazione 14
Dimensione attacchi 91
Direttive CE pertinenti 141
Disegni esplosi 96
Disegni quotati 129
Disimballaggio 14
Display 75
Domenica 70
dosaggio 53, 67
Dosaggio aggiuntivo 73
DulcoFlow 53

E

Elaborazione errori 51, 52
Elementi di comando 16
Elimina 71, 75
Elimina il programma 73
Elimina tutto 73
Eliminazione dei disturbi di funzionamento 85
Emergenza 12
Errore 25, 67
Errore in mancanza di segnalazione di errore 85
Esempio 73

F

Fattore 48, 50
Flow Control 68
Foro di scarico 78
Frequenza ausiliaria 24, 25, 37, 38, 66
Frequenza massima di dosaggio 47
Funzioni 24, 25
Funzioni di gestione delle istruzioni 71

G

Gerarchia modalità di funzionamento 25
Gestione 76
Grandezze modificabili direttamente 76

H

Hardware 47
HV1 54

I

Identificazione delle note di sicurezza 9
Immagazzinamento 14
Immissione della concentrazione 57
Impostazione 44
Impostazione di fabbrica 75
Impostazioni 47
Impostazioni, capitolo 47
Inclusione d'aria 56
Inclusione di gas 56
Indicatore di allarme 16
Indicatore di anomalia (rosso) 25
Indicatore di avvertimento 16
Indicatore di avvertimento (giallo) 25
Indicatore di funzionamento (verde) 16, 25
Indicatori 17
Indicazione continua 17
Indicazione della pressione 17
Indicazione principale 17
Indicazione secondaria 17
Indicazioni basilari per l'impostazione del controllo . . . 44
Indicazioni continue 46, 149
Indicazioni in caso di emergenza 12
Indicazioni secondarie 46, 150
Info 47
Informazioni per l'ordinazione 128
Informazioni sulla pompa 8

Ingressi/uscite 65
Ingresso analogico 37, 50
Ingresso mA 37, 50
Iniz 72
Installazione di tubazioni flessibili 30
Installazione elettrica 36
Installazione idraulica 29
Installazione standard 35
Interruttore a semiconduttore 41, 42
Interruttore di livello 24, 38, 41
Inverter esterno 25
IP 94
Istruzioni aggiuntive 2

L
Lento 53
Lingua 75
Liquidi di dosaggio soggetti a degassificazione 54
Livello 68
Livello di pressione 55
Livello di pressione sonora 13, 95
Lost in Hyperspace 44
Luminosità 75
Lunghezza corsa 52
Lunghezza corsa minima 92
Lunghezza corsa, manuale 52

M
Manicotto 34
Manuale 23, 25, 48, 57
Manutenzione 78
Memoria 48, 50
Memoria contatti 75
Menu 47
Menu operativo 144
Messa fuori servizio 89
Messaggio di avvertimento 17, 41
Modalità di funzionamento 23, 25
Modalità di impostazione 46
Modulo 47
Momento 72
Monitoraggio 56
Monitoraggio del dosaggio 39, 68
Montaggio 27
Mostra 71

N
Normale 54
Norme armonizzate applicate 141
Nulla osta 14
Numero di serie 47, 141
Numero totale di corse 47
Nuovo 71

O
Operazione 72
Opzione 67
Ora 47, 70
Ora legale 70
Oscillazioni della contropressione 56
Ottimale 53

P
Panoramica del sistema di comando 142
Panoramica del sistema di impostazione 142
Panoramica dell'apparecchio 15
Password 46, 74
Pausa 24, 25, 37, 38, 68
Peso di spedizione 95
Polarità 66
Polarità relè 67
Pompa attiva 67
Pompe dosatrici con sfiato 33
Pompe dosatrici con sfiato automatico 33
Pompe dosatrici senza sfiato automatico 30
Pompe dosatrici senza valvola di scarico integrata . . . 34
Portata 24
Posizione di sostituzione 82
Posizione di sostituzione membrana 75
Potenza assorbita 93
Precisione di dosaggio 56, 92
Presa "comando esterno" 37
Prese 16
Pressione 55
Pressione di innesco 33
Pressione nominale 55
Profili di dosaggio 21, 53
Protezione dal contatto e dall'umidità 94
Protezione menu 74
Pulire il sensore di rottura membrana 84
Pulizia delle valvole 81
Pulse Control 50

Q
Qualifiche del personale 12

R
Rapido 53
Regolazione del timer 71
Relè 25, 40, 66
Relè avvisatore guasti 25, 41, 42
Relè avvisatore guasti e generatore di impulsi 25
Relè generatore di impulsi 41, 42
Rendimento di dosaggio 138
Rendimento di dosaggio ausiliario 24, 25, 37, 38, 66
Rendimento massimo di dosaggio 47
Requisiti di sicurezza 94
Riempimento 53
Riparazione 80
Riproducibilità 92
Ritmo corse 67
Rottura membrana 68

S
Schermo LCD 16
Scopo dimostrativo 65
Segnalazione di anomalia 17
Segnalazioni di anomalia 86
Segnalazioni di avvertimento 87
Segnale di pericolo 9
SEK 33
Selezione della modalità di funzionamento 48
Sensore di rottura membrana 39
Sfiato 33, 67, 69
Sfiato automatico 25
Sfiato, funzione 24
Simboli 35
Sistema 65
Slot 16
Smaltimento 90
Software 47
Sostituzione della membrana 82
Sostituzione della membrana di dosaggio 82
Sostituzione della testata dosatrice 65
Sostituzione membrana 75, 82
Stati di anomalia 25
Stop 24, 25
Svuotamento dell'unità di alimentazione 90

T
Tacitazione 76
Tasti 16, 19
Temperature 94

Tempo di aspirazione 70
Tempo totale di funzionamento 47
Tensione di alimentazione 37
Test (funzione) 25
TimeEvent 72
Timer 71
Tipi SEK 23
Tipo di protezione 94
Tipo di relè 66
Trasporto 14
Tubazione di ritorno 30, 33, 34

U

Umidità atmosferica 94
Unità pressione 65
Unità volume 65
Uscita analogica 67
Uscita corrente 42
Uscita mA 25, 67
Uso previsto 9

V

Valvola di mandata 34
Valvola di sfiato 34
Verifica di grandezze impostabili 46
Verifica grandezze impostabili 76
Viscosità 52, 54, 92
Volume / corsa 47

ProMinent GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
69123 Heidelberg - Germania
Telefono: +49 6221 842-0
Fax: +49 6221 842-612
E-mail: info@prominent.com
Internet: www.prominent.com

984578, 3, it_IT

© 2015